ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXVII.

FASCICOLO 1 — FOGLI 1-6.

con 5 tavole.

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico,
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-62.

APRILE 1884.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE si veda la 3ª pagina di questa copertina.

PRESIDENZA PEL 1884.

Presidente, STOPPANI prof. ANTONIO, Direttore del Civico Museo di Stor naturale di Milano.

Vice-presidente, VILLA ANTONIO, Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj { MERCALLI prof. GIUSEPPE, Milano, *via S. Andrea*, 10.
PINI rag. NAPOLEONE, Milano, *via Crocifisso*, 6.

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato*, 14.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

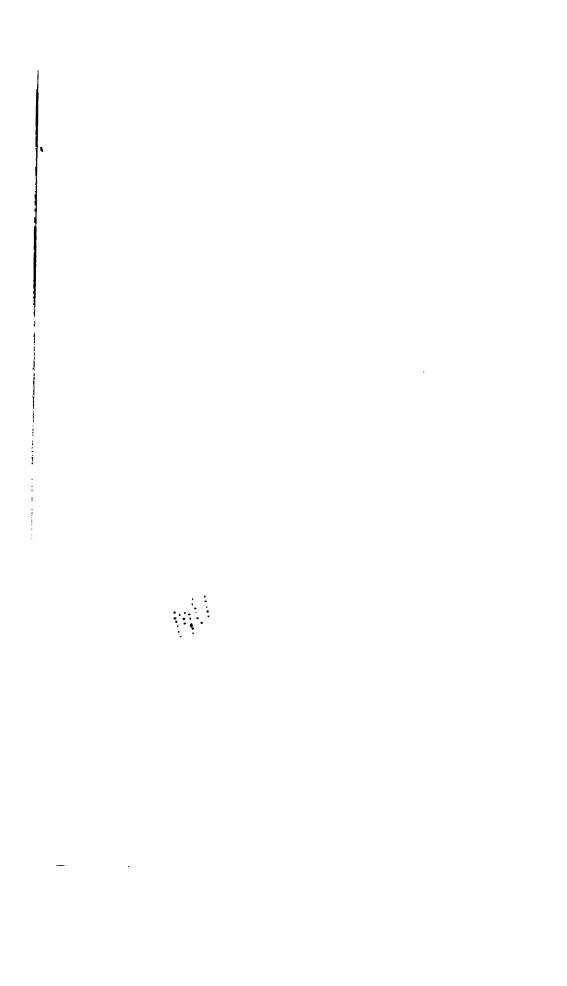
DI

SCIENZE NATURALI.

VOL. XXVII.

ANNO 1884.

MILANO,

TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

1884.

SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI

DIREZIONE PEL 1884.

Presidente. — STOPPANI prof. cav. ab. ANTONIO, direttore del Museo Civico di storia naturale in Milano, *via Appiani, 13.*
Vice-Presidente — VILLA cav. ANTONIO, Milano, *via Sala, 6.*
Segretarj { MERCALLI prof. GIUSEPPE, *via S. Andrea, 10.*
PINI nob. rag. NAPOLEONE, *via Crocifisso, 6.*
Conservatore. — MOLINARI ing. FRANCESCO.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Commissione amministrativa { VISCONTI ERMES march. CARLO.
BELLOTTI dott. CRISTOFORO.
CRIVELLI march. LUIGI.
Cassiere. — GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato, 14.*
Economo. — DELFINONI avv. GOTTARDO

L.B.

SOCJ EFFETTIVI

al principio dell' anno 1884.

ALBANELLI rag. FILIPPO, Milano.
ALESI VINCENZO, alunno nella R. Università di Napoli.
ARRIGONI conte ODDO degli ODDI, Padova.
BAZZI EUGENIO, Milano.
BELLONCI GIUSEPPE, prof. di zoologia nella R. Scuola Supe
di Milano.
BELLOTTI dott. CRISTOFORO, Milano.
BERLA ETTORE, Milano.
BESTA dott. RICCARDO, Ivrea.
BETTONI dott. EUGENIO, Brescia.
BOCCACCINI prof. CORRADO, Ravenna.
BORROMEO conte CARLO, Milano.
BORROMEO conte GIBERTO juniore, Milano.
BOTTI cav. ULDERICO, consigliere delegato presso la R. Pr
tura di Reggio Calabria.
BRIOSCHI comm. FRANCESCO, senatore del Regno e diretto
R. Istituto Tecnico superiore di Milano.
BUTTI sac. ANGELO, professore nel R. Istituto Tecnico, Mil
BUZZONI sac. PIETRO, Milano (CC. SS. di Porta Romana).
CALDERINI sac. PIETRO, direttore dell' Istituto Tecnico di Va
(Val Sesia).

Camerano dott. Lorenzo, Torino.
Campacci dott. Cesare, Milano.
Canetti dott. Carlo, Milano.
Cantoni comm. Gaetano, direttore della Scuola superiore di agricoltura, Milano.
Cantoni Elvezio, Pavia.
Caprioli conte Tommaso, Brescia.
Carruccio prof. cav. Antonio, della R. Università di Modena.
Castelfranco prof. Pompeo, Milano.
Castelli dott. Federico, Livorno.
Cattaneo dott. Giacomo, Pavia.
Cavallotti ing. Angelo, Milano.
Ceruti ing. Giovanni, Milano.
Cetti ing. Giovanni, Laglio (Como).
Cocconi prof. Gerolamo, Bologna.
Colignon dott. Nicola, professore di meccanica nel R. Istituto Tecnico, Firenze.
Colombo dott. Giuseppe, Monticello di Casirago (Brianza).
Colombo-Paracchi sac. Federico, professore nel Collegio di Gorla Minore.
Coloni sac. Gaetano, professore di Scienze naturali a Crema.
Crespellani cav. Arsenio, Modena.
Crivelli march. Luigi, Milano.
De Carlini Angelo, studente di scienze naturali, Pavia.
Delfinoni avv. Gottardo, Milano.
Del Mayno march. Norberto, Milano.
De Leone dott. Vincenzo, Castiglione Messer Raimondo (Abruzzo).
Doria march. Giacomo, Genova.
Emery dott. Carlo, professore di zoologia nella R. Università di Bologna.
Fanzago dott. Filippo, professore di storia naturale nella R. Università di Sassari.
Ferrario dott. cav. Ercole, Gallarate.
Ferrero Ottavio Luigi, professore di chimica nel R. Istituto Agrario di Caserta.

FRANCESCHINI rag. FELICE, Milano.

GAFFURI sac. CESARE, studente di scienze naturali, Pavia.

GALANTI ANTONIO, professore di agraria nel R. Istituto Tecnico, Milano.

GARBIGLIETTI cav. ANTONIO, dottore collegiato in medicina, Torino.

GARGANTINI-PIATTI ing. GIUSEPPE, Milano.

GASCO FRANCESCO, professore nella R. Università di Genova.

GERVASONI dott. TULLIO, Bergamo.

GIACOMETTI dott. VINCENZO, Mantova.

GIBELLI dott. GIUSEPPE, professore di botanica nella R. Università di Bologna.

GOUIN ing. LEONE, Cagliari.

GRASSI dott. BATTISTA, Rovellasca (prov. di Como).

GUALTERIO march. CARLO RAFFAELE, Bagnorea (Orvieto).

GUISCARDI dott. GUGLIELMO, professore di geologia nella R. Università di Napoli.

LEPORI dott. CESARE, assistente al Museo zoologico dell'Università di Cagliari.

LEZZANI march. MASSIMILIANO, Roma.

LINGIARDI dott. GIAMBATTISTA, Pavia.

MAGGI dott. LEOPOLDO, professore di anatomia comparata nella R. Università di Pavia.

MAGRETTI dott. PAOLO, Cassina Amata (Milano).

MALFATTI dott. GIOVANNI, Milano.

MALINVERNI ALESSIO, Quinto (Vercelli).

MANTOVANI PIO, professore di storia naturale nell'Istituto Tecnico di Reggio Calabria.

MANZI prof. MICHELANGELO, Lodi.

MARCHI dott. PIETRO, Firenze.

MARSILI LUIGI, professore di fisica nel R. Liceo di Pontremoli.

MARTELLI-BOLOGNINI conte IPPOLITO, Pistoja.

MASÈ sac. FRANCESCO, arciprete a Castel d'Ario (provincia di Mantova).

MATTIROLO dott. ORESTE, Torino.

MAZZA FELICE, studente in medicina, Varzi (Voghera).

MAZZOCCHI ing. LUIGI, assistente al R. Istituto Tecnico superiore di Milano.

MAZZUCCHELLI ing. VITTORIO, Milano.

MAZZETTI sac. GIUSEPPE, Modena.

MELLA conte CARLO ARBORIO, Vercelli.

MENEGHINI GIUSEPPE, professore di geologia nella R. Università di Pisa.

MERCALLI sac. prof. GIUSEPPE, Monza.

MEZZENA ELVINO, Milano.

MOLINARI ing. FRANCESCO, assistente al Museo Civico di Milano.

MOLON cav. ing. FRANCESCO, Vicenza.

MONTANARO cav. CARLO, reggente l'Intendenza di Finanza, Aquila.

MORA dott. ANTONIO, Bergamo.

NAVA EMILIO, studente di scienze naturali, Pavia.

NEGRI FRANCESCO, avvocato alla Corte d'Appello di Casalmonferrato.

NEGRI dott. cav. GAETANO, Milano.

NEGRI dott. LUIGI, Milano.

NICOLIS ENRICO, Verona.

NICOLUCCI cav. GIUSTINIANO, Isola presso Sora (Napoletano).

NINNI conte ALESSANDRO PERICLE, Venezia.

NOCCA CARLO FRANCESCO, Pavia.

NORSA GIUSEPPE, Milano.

OMBONI dott. GIOVANNI, professore di mineralogia nella R. Università di Padova.

PADULLI conte PIETRO, istruttore pratico di chimica nel laboratorio della Società d'Incoraggiamento d'arti e mestieri, Milano.

PAOLUCCI dott. LUIGI, professore di storia naturale nel R. Istituto Tecnico, Ancona.

PARONA dott. CARLO FABRIZIO, assistente di geologia nella R. Università di Pavia.

PARONA dott. CORRADO, professore nella R. Università di Genova.

PASSERINI dott. GIOVANNI, professore di botanica nella R. Università di Parma.

Passerini conte Napoleone, Firenze.

Paulucci marchesa Marianna, Villa Novoli presso Firenze.

Pavesi dott. Pietro, professore di zoologia nella R. Università di Pavia.

Perugia dott. Alberto, direttore onorario del Museo civico di Trieste.

Pianzola Luigi, dottore in legge, Milano.

Picaglia dott. Luigi, Modena.

Pini nob. rag. Napoleone, Milano.

Pirona dott. Giulio Andrea, professore di storia naturale al Liceo di Udine.

Pirotta dott. Romualdo, professore di botanica, direttore dell' orto botanico della R. Università di Modena.

Polli Pietro, professore di storia naturale all' Istituto Tecnico di Milano.

Ponti Cesare, Milano.

Prada dott. Teodoro, professore di storia naturale all' Istituto Tecnico di Pavia.

Rebeschini Cristiano, Milano.

Regazzoni dott. Innocenzo, professore nel R. Liceo di Como.

Riboldi mons. Agostino, vescovo di Pavia.

Richard Giulio Augusto, Milano.

Rosales-Cigalini march. Luigi, Bernate (Como).

Rossi cav. Antonio, ingegnere capo del genio civile (Como).

Sacchi Maria, allieva del 3.° corso di scienze naturali nella R. Università di Pavia.

Salmojraghi ing. Francesco, professore di mineralogia nel R. Istituto Tecnico Superiore di Milano.

Sartorio dott. Achille, professore di storia naturale nel R. Liceo di Pistoja.

Scarabelli-Gommi-Flamini Giuseppe, senatore del Regno, Imola.

Scander-Levi barone comm. Adolfo, Firenze.

Scarpa dott. Giuseppe, Treviso.

Scola dott. Lorenzo, Milano.

Sella comm. Quintino, ingegnere delle miniere, deputato al Parlamento, Roma.

Torquato, professore di geologia nella R. Università
ı.
'ozzetti Adolfo, professore di zoologia al Museo di
aturale di Firenze.
no cav. Nicola, direttore dei giardini Reali a Caserta.
ı avv. Ernesto, Moncalvo (Monferrato).
ott. Annibale, Mantova.
ı Giovanni, professore di storia naturale nel Liceo di

conte Vittore, Milano.
b. Ernesto, Milano.
b. Gianfranco, Milano.
t. Antonio, assistente presso il Civico Museo di storia
; di Trieste.
:onio, capitano nel Genio militare, Terni.
ɔ. Giulio, Milano.
. Antonio, Milano.
Callisto, Milano.
torio, Milano.
onte Alfonso Maria, Milano.
Ermes march. Carlo, Milano.

SOCJ CORRISPONDENTI.

ASCHERSON dott. PAOLO, addetto alla direzione dell'Orto botanico, Berlino.

BARRAL, direttore del Giornale *L'Agriculture pratique*, Parigi.

BOLLE CARLO, naturalista *Leipziger Platz, 13*, Berlino.

BRUSINA SPIRIDIONE, soprintendente del Dipartimento zoologico nel Museo di storia naturale di Agram (Zagrab), Croazia.

FAVRE ALFONSO, professore di geologia, Ginevra.

FIGUIER LUIGI, *rue Marignan, 21*, Parigi.

GEINITZ BRUNO, direttore del gabinetto mineralogico di Dresda.

GOEPPERT H. R., direttore dell'orto botanico di Breslavia.

HAUER FRANCESCO, direttore dell'I. R. Istituto Geologico di Vienna.

JANNSENS dott. EUGENIO, medico municipale, *rue du Marais, 42,* Bruxelles.

LE PLÉ dott. AMEDEO, presidente della Società libera d'emulazione, Rouen.

LORY CARLO, professore di geologia alla Facoltà delle scienze a Grenoble.

MERIAN, professore di geologia al Museo di storia naturale di Basilea.

MORTILLET GABRIELE, aggiunto al Museo Nazionale di Saint-Germain en Laye, presso Parigi.

NETTO dott. LADISLAO, direttore della Sezione botanica del Museo Nazionale di Rio Janeiro.

PILLET LUIGI, avvocato, del Gabinetto mineralogico di Chambéry.

PIZARRO dott. GIOACHINO, direttore della Sezione zoologica del Museo Nazionale di Rio Janeiro.

PLANCHON GIULIO, professore di botanica a Montpellier.

Raimondi dott. Antonio, professore di storia naturale all'Università di Lima (Perù).

Ramsay Andrea, presidente della Società Geologica di Londra; *Museum of practical geology, Jermin Street, S. W.*

Senoner cav. Adolfo, bibliotecario dell'I. R. Istituto Geologico di Vienna, *Landstrasse Hauptstrasse, 88.*

Studer Bernardo, professore di geologia, Berna.

ISTITUTI SCIENTIFICI CORRISPONDENTI

al principio dell'anno 1884.

ITALIA.

1. R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. — Milano.
2. Ateneo di scienze. — Milano.
3. Società d'Incoraggiamento d'arti e mestieri. — Milano.
4. Società Agraria di Lombardia. — Milano.
5. Accademia Fisio-Medico-Statistica. — Milano.
6. Società d'Esplorazione commerciale in Africa.
7. Ateneo di Brescia.
8. R. Accademia delle scienze. — Torino.
9. Accademia di agricoltura, commercio ed arti. — Verona.
10. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — Venezia.
11. Ateneo Veneto. — Venezia.
12. Accademia Olimpica. — Vicenza.
13. Società Veneto-Trentina di scienze naturali. — Padova.
14. Associazione Agraria Friulana. — Udine.
15. Società dei Naturalisti. — Modena.
16. Accademia delle Scienze. — Bologna.

17. Accademia dei Georgofili. — Firenze.
18. Società Entomologica italiana. — Firenze.
19. Giornale botanico. — Firenze.
20. Società toscana di scienze naturali. — Pisa.
21. R. Accademia de' Lincei. — Roma.
22. Società Italiana delle Scienze detta dei Quaranta. — Roma.
23. R. Comitato Geologico d'Italia. — Roma.
24. Accademia dei Fisio-Critici. — Siena.
25. Società di letture e conversazioni scientifiche. — Genova.
26. Società Reale delle Scienze. — Napoli.
27. R. Istituto d'Incoragg. per le scienze uaturali. — Napoli.
28. Associazione dei Naturalisti e Medici. — Napoli.
29. Società Africana. — Napoli.
30. Società economica del Principato Citeriore. — Salerno.
31. Accademia palermitana di scienze, lettere ed arti. — Palermo.
32. Società di scienze naturali ed economiche. — Palermo.
33. Commissione Reale d'Agricoltura e pastorizia. — Palermo.
34. Società d'acclimazione e agricoltura. — Palermo.
35. Accademia Gioenia di scienze naturali. — Catania.
36. Società d'orticoltura del litorale di Trieste.

SVIZZERA.

37. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. — Chur.
38. Institut National Genèvois. — Genève.
39. Société de physique et d'histoire naturelle. — Genève.
40. Société Vaudoise de sciences naturelles. — Lausanne.
41. Société des sciences naturelles. — Neuchâtel.
42. Naturforschende Gesellschaft. — Zürich.
43. Naturforschende Gesellschaft. — Basel.
44. Società Elvetica di scienze naturali. — Berna.
45. Naturforschende Gesellschaft. — Bern.

GERMANIA ED AUSTRIA.

46. Naturwissenschaftliche Gesellschaft *Isis*. — Dresden.
47. Zoologische Gesellschaft. — Frankfurt am Main.
48. Zoologisch-Mineralogisches Verein. — Regensburg.
49. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. — Würzburg.
50. Nassauisches Verein für Naturkunde. — Wiesbaden.
51. Offenbaches Verein für Naturkunde. — Offenbach am Main.
52. Botanisches Verein. — Berlin.
53. Verein der Freunde der Naturgeschichte. — Neubrandenburg.
54. Geologische Reichsanstalt. — Wien.
55. Geographische Gesellschaft. — Wien.
56. Zoologisch-botanische Gesellschaft. — Wien.
57. Siebenburgisches Verein für Naturwissenschaften. — Hermannstadt (Transilvania).
58. Verein für Naturkunde. — Presburg (Ungheria).
59. Deutsche geologische Gesellschaft. — Berlin.
60. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. — Erlangen.
61. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft. — Frankfurt am Main.
62. Verein für Naturkunde. — Cassel.
63. Verein für Erdkunde. — Darmstadt.
64. Naturforschende Gesellschaft. — Görlitz.
65. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Breslau.
66. Bayerische Akademie der Wissenschaften. — München.
67. Preussische Akademie der Wissenschaften. — Berlin.
68. Physikalisch-oeconomische Gesellschaft. — Königsberg.
69. Naturhistorisches Verein. — Augsburg.
70. Deutsch-Oesterreischisches Alpen-Verein, Section “ *Austria* ” — Wien.
71. K. K. Hof-Mineralien-Cabinet. — Wien.
72. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Jena.

73. Naturwissenschaftlich-medizinisches Verein. — Innsbruck.
74. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnis — Wien.
75. K. ungar. geologische Anstalt. — Budapest.
76. Antropologische Gesellschaft. — Wien.
77. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Chemnitz.
78. Direction der Gewerbeschule Bistritz. — Siebenbürgen.

SVEZIA E NORVEGIA.

79. Kongelige Norske Universitet. — Christiania.
80. Académie Royale Suèdoise des sciences. — Stockholm.

RUSSIA.

81. Académie Impériale des sciences. — St-Pétersbourg.
82. Société Impériale des Naturalistes. — Moscou.
83. Societas pro fauna et flora fennica. — Helsingfors.

BELGIO E PAESI BASSI.

84. Académie Royale de Belgique. — Bruxelles.
85. Société Royale de botanique de Belgique. — Ixelles-le Bruxelles.
86. Société Malacologique de Belgique. — Bruxelles.
87. Société Entomologique. — Bruxelles.
88. Musée Teiler. — Harlem.

FRANCIA.

89. Institut de France. — Paris.
90. Société d'Acclimatation. — Paris.
91. Société Géologique de France. — Paris.
92. Société Botanique. — Paris.
93. Société Linnéenne du Nord de la France. — Amiens (Somme).
94. Académie des sciences, arts et lettres. — Rouen (Seine inf.).
95. Société des sciences naturelles. — Cherbourg (Manche).
96. Société des sciences physiques et naturelles. — Bordeaux (Gironde).
97. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. — Chambéry.
98. Société Florimontane. — Annecy.
99. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon.
100. Société d'histoire naturelle. — Toulouse.

INGHILTERRA.

101. Royal Society. — London.
102. Geological Society. — London.
103. Zoological Society. — London.
104. Geological Society. — Glascow.
105. Literary and philosophical Society. — Manchester.
106. Royal Society. — Dublin.
107. Royal physical Society. — Edinburgh.

AMERICA.

108. Smithsonian Institution. — Washington.
109. American Academy of arts and sciences. — Cambridge.
110. Academy of sciences. — S. Louis (Missouri).
111. Boston Society of natural history. — Boston.
112. Connecticut Academy of arts and sciences. — New-Haven (Connecticut).
113. Orleans county Society of natural sciences. — Newport.
114. Museu Nacional de Rio de Janeiro.
115. Academy of Nat. sc. .of Philadelphia.
116. United States Geological Survey. — Washington.

ASIA (Indie Orientali).

117. Geological Survey of India. — Calcutta.

EMILIO CORNALIA

COMMEMORAZIONE

del Presidente

ANTONIO STOPPANI

letta

NEL MUSEO CIVICO DI MILANO

il dì 8 Giugno 1883.

Quando la pala inesorabile del tempo ha dispersa nell'aria la
)pa sempre voluminosa delle contemporanee celebrità d'ogni
oca, è bello raccogliere i radi chicchi di buon grano rimasti
ll'aja. È bello inneggiare ai passati, quando dalle ceneri, rideste
lungo sonno nel silenzio di una tomba, rivive nello splendore di
puro ideale un nome chiamato agli onori dell'immortalità da
a tarda generazione. E bello ancora era testè acclamare con
tusiastiche grida un grande, a cui vivo la generazione presente
ı aveva decretato gli onori dell'apoteosi, mentre dopo un de-
nnio dalla sua morte, rinato nel bronzo, il suo sembiante rispon-
va ad una cara e venerata immagine scolpita ancora viva viva
lla fantasia dei più.[1] Quel grande aveva percorso tutto intero
suo lungo e glorioso cammino: nessuno ormai da buon pezza
teva dirlo coetaneo; come forse nessuno al presente può van-
rsi di averlo conosciuto, quando lavorava egli stesso intorno
le pietre più salde del grande edificio della sua fama. In casi
miglianti ogni altro affetto, anche il dolore, è vinto dall'am-
irazione, e i varî sentimenti dei singoli si fondono nella vampa
ell'entusiasmo comune: chè, non un morto si ricorda, ma si fe-
eggia un immortale.

Ma esser qui, allo stesso posto del coetaneo e dell'amico, pochi
nesi appena dacchè la sua spoglia riposa nel sepolcro; qui, dove

[1] Si allude all'inaugurazione del monumento di Alessandro Manzoni sulla piazza
li S. Fedele in Milano, il 22 maggio 1883.

quelli che vi stanno ad udire sono per lo più persone che lo conobbero da vicino, molte fin dall'infanzia, e più che ammirarvi l'uomo illustre, amarono in lui con caldo affetto il fratello, il parente, il concittadino, il collega, l'amico.... Oh! è impossibile che un sentimento di profonda tristezza non ci occupi il primo posto nel cuore.

Eccovi, o Signori, la mia situazione in questo momento. Ve lo assicuro; è dessa, per quanto cara ed onorifica, penosa. Parlerò dello scienziato col sentimento dell'amico: parlerò, come si può parlare in presenza di comuni amici, in questo luogo, dove tutto respira ancora la sua presenza, e quasi si sente l'eco della sua voce, che risuonò per tanti anni gradita ed ammirata in quest'aula. Altri, in altro luogo, in altra occasione, parli con maggior competenza e con più adequate parole dello scienziato eminente, e delle opere con cui ha resa imperitura la sua fama. A lui, quasi presente, io non posso rendere, come più della mente il cuore mi detta, che un semplice tributo di amicizia, qui venuto non a recitare un elogio, ma a deporre, nell'anniversario della sua morte, un fiore sulla sua tomba.

Emilio Cornalia io nol conobbi che quando aveva già varcata l'età difficile della giovinezza, vinte le prime prove ed assicurata, con virili propositi, la sua fama. Benchè fossimo nati nell'anno, anzi nel mese istesso,[1] ma in sì diversa condizione, lui nella Metropoli, io nella minima fra le lombarde città, la carriera tanto diversa era fatta piuttosto per allontanarci che per congiungerci sul sentiero della vita. Il comune amore della natura e la Provvidenza ci avevano stabilito un punto di ritrovo. Ci incontrammo come per caso; lui cresciuto tra il brio della più eletta società; io tutt'al più nella modesta e tranquilla cerchia degli amici d'infanzia, quasi nella solitudine di un chiostro: lui già scienziato, già autore, ricco di mezzi, padrone di una biblioteca

[1] Emilio Cornalia nacque in Milano il 25 agosto 1824 dal barone Francesco Cornalia, il quale fu Prefetto del Tronto e del Serio, amministratore dei *Luoghi pii elemosinieri* in Milano, e dalla nobile Luigia Kramer, sorella del chimico professore Antonio Kramer.

scientifica e d'un intero museo; io ignoto Lazzaro della scienza, che aspiravo a raccogliere le briciole, che cadessero per avventura dalla mensa opima. Ebbene fu là in quel Museo di Santa Marta, il quale al mio sguardo bramoso, appena iniziato ai segreti della natura, sembrava condensare tutto l'universo, fu là, dico, ch'egli mi sorrise dapprima, poi cominciò a rispondere benignamente alle mie timide domande, poi mi accolse fra i pochissimi privilegiati a cui era concesso un cantuccio per giovarsi dei libri e dei materiali del Civico Museo. Gli sarò eternamente grato di quelle prime compiacenze, senza le quali non so se avrei potuto dare un definitivo indirizzo a studî affatto nuovi per me, e trovarmi aperta inopinatamente una carriera, alla quale non avevo mai aspirato e non avrei potuto allora aspirare nemmeno per sogno.

Milano era allora ben altro da quello che in oggi, riguardo agli studî. Se vi si mantenevano ancora in onore la letteratura e le arti belle; le scienze fisiche e naturali non costituivano che il privilegio di poche misteriose individualità, che vivevano incomprese ed appartate da tutto il genere umano. Nelle nostre scuole secondarie, dove regnava sempre sovrana la classica letteratura, cominciava appena ad essere tenuto in qualche pregio l'insegnamento della fisica elementare. Delle scienze naturali propriamente dette, nemmeno il nome. E a dire che esse erano nate e cresciute in Italia, la quale vi conservava ancora il suo primato verso il principio del secolo. Ma a partire di là, pochi nomi italiani ci resterebbero da registrare tra i naturalisti. In Milano, si può dire, tutto era morto col Breislak; tutto sepolto nel Museo di Santa Teresa o nel Gabinetto, splendido ma ignorato, del conte Borromeo, quanto si era fatto in quel breve periodo di vita, che fu il primo *Regno Italico*. Qui comandava lo straniero, e tutto prendeva norma da quel detto dell'imperatore Francesco I: — Non voglio scienziati, ma sudditi fedeli.

Però colle prime aspirazioni alla patria libertà, ci fu anche un risvegliarsi delle intelligenze, bramose di quegli studî che soli potevano risuscitare le antiche glorie e prepararne di nuove. Fra

l'eletta dei giovani studiosi aspiranti al riscatto, non mancarono alcuni pochi che provarono il bisogno di far rinascere in Italia l'amore delle naturali scienze, le quali avevano trasportate le loro sedi e fiorivano in modo nuovo e particolarissimo altrove: primo Giuseppe Decristoforis, nato, direbbesi, coll'obbiettivo unico di ridestare in patria l'amore dello studio della natura e di dotare d'un Museo di storia naturale la sua città nativa.

La convenzione tra il giovane patrizio milanese e Giorgio Jan, ungherese di schiatta, alemanno di nascita, italiano per elezione e professore a Parma, quella convenzione che, mettendo in comune le collezioni dei due naturalisti, ed associandone i nobili intenti, ebbe poi per felicissimo esito la fondazione del Civico Museo, fu stipulata nel 1832.

Torna certamente a gran lode del nostro patriziato milanese l'avere assecondata la generosa iniziativa dell'illustre concittadino, e di averne, dopo la troppo immatura sua morte, resa possibile la realizzazione dello scopo da lui tanto vagheggiato. Per non parlare oggi che di morti, appartenevano al patriziato i primi naturalisti che si misero col Decristoforis; Carlo Bassi, Carlo Porro, Balsamo Crivelli: come furono tutti patrizi, ad eccezione di due, i trentadue che contribuirono per la metà della somma vitalizia che il Municipio doveva assegnare al prof. Jan, cessionario delle collezioni sociali, nominato Direttore del Civico Museo.[1] Vi si leggono con piacere ed orgoglio i nomi dei Bassi, Barbò, Borromeo, Casati, Castelbarco, Decristoforis, Crivelli, Giulini, Ali-Ponzone, Piola, Porro, Della Somaglia, Taverna, Uboldi, Visconti.

[1] Ecco i nomi dei benemeriti sottoscrittori: De Cristoforis nob. Luigi, De Cristoforis nob. Tommaso, De Cristoforis nob. Vitaliano, Ali-Ponzone march. Filippo, Bassi nob. Carlo, Bassi nob. Elisabetta, Bassi nob. Paolo, Barbò nob. Giacomo, Bellotti Felice, Borromeo conte Renato, Borromeo conte Vitaliano, Casati nob. Antonio, Casati nob. Camillo, Casati conte Gabrio, Castelbarco conte Carlo, Castelbarco conte Cesare, Crivelli nob. Vitaliano, Della Somaglia conte Carlo, Giulini nob. Domenico, Giulini Della Porta conte Giorgio, Litta marchese Alessandro, Melzi nob. Gaetano, Paletta dott. Marco, Piola nob. Gabrio, Porro nob. Carlo, Taverna nob. Gaetano, Taverna conte Lorenzo, Taverna conte Paolo, Uboldi nob. Ambrogio, Uboldi nob. Giuseppe, Villa nob. Carlo, Visconti duca Uberto.

È in questo ambiente di persone e di cose che il Cornalia educò la sua prima giovinezza. Nipote di Antonio Kramer, altrettanto benemerito cittadino quanto chimico valente, in cui Milano ricorda il quasi fondatore della *Società d'Incoraggiamento*, amico del Balsamo, del Bassi e del De-Filippi, non gli erano mancati quei primi istradamenti e quei primi stimoli che bastano, quando la natura è ben disposta, a decidere di tutta la carriera d'un uomo. Fu per ciò uno dei primi ribelli a quella costumanza, che aveva tutta la natura e la forza d'un pregiudizio di casta, per cui non era permesso ai figli del patriziato di percorrere altra carriera che quella della giurisprudenza. Pagato dapprima un tributo di figliale ubbidienza inscrivendosi nella Facoltà di legge nel 1842 a Pavia, un mese dopo passava con armi e bagagli alla Facoltà medica, non già per attrazione che sentisse verso l'esercizio dell'arte salutare, ma perchè l'unica allora che in qualche modo aprisse una via a chi si sentiva chiamato a diventare naturalista. Passava giulivo e trionfante, come nocchiero che, superato uno stretto irto di scogli, spiega le vele in ampio mare, con vento propizio e colla certezza di afferrare a buon porto. Cosa singolare però per chi doveva acquistare tanta fama nelle scienze biologiche; quelle che prime sorrisero al medico-naturalista furono la mineralogia e la geologia. Il suo ingresso nel mondo scientifico lo fece a 23 anni, col suo discorso *Sui progressi della geologia nel secolo XIX*, pubblicato nel 1847, a cui tennero dietro a non lunghi intervalli le *Notizie geo-mineralogiche sopra alcune valli del Tirolo*, stampate come *Dissertazione inaugurale* nel 1848, i *Cenni geologici sull'Istria* nel 1851, in collaborazione con Luigi Chiozza, e il *Regno minerale elementare esposto* nel 1854.

Ma le lezioni d'anatomia del Panizza, la sua costante relazione col De Filippi, e la sua aggregazione al Civico Museo, come successore di quest'ultimo nel posto d'Aggiunto alla Direzione, furono altrettante ragioni, a quanto sembra, della decisa preferenza con cui si volse al *Regno animale.*

Il nuovo Museo era ben lungi allora dal potersi nemmeno pa-

ragonare a quello nelle cui aule, sebben divenute inette a contenere le sempre crescenti scientifiche ricchezze, la mesta cerimonia vi raccoglie, o Signori. Dissi che a me pareva tutta una sintesi dell'universo: eppure a pensare in oggi a quelle ombre misteriose e chete di Santa Marta, dove tutto spirava ancora l'aria del chiostro; a quei corritoi così angusti, meravigliati di dover prendere d'un tratto il pomposo titolo di gallerie; a quegli scaffali a cassetti, a quelle vetrine, eleganti sì ma piccine, a quei *rari nantes* di cui nessuno si sarebbe potuto perder di vista, a quei bugigattoli, a quelle soffitte tanto avare di luce, dov'erano confinati gli studiosi, a tutto quel complesso che rendeva piena testimonianza alle aspirazioni modeste ed ai desiderî mortificati del nuovo Museo, c'è da crederlo un sogno. Ma intanto è là che si formò e raggiunse il suo apogeo il naturalista, a cui dedichiamo in oggi un ben meritato monumento.

Ho detto che la nomina del Cornalia ad Aggiunto del Civico Museo fu una delle ragioni per cui egli, messa quasi da parte la scienza de' suoi primi amori, si volse agli studî biologici. In quel Museo infatti erano più che altro un pio desiderio i materiali di cui avrebbe potuto giovarsi un geologo; mentre mostravansi relativamente abbondanti le collezioni zoologiche. Diamo anche la sua parte alla naturale tendenza del suo ingegno, accline piuttosto all'analisi sedentaria e paziente, sulle cui basi si veniva inaugurando in tutta Europa, anche per le scienze biologiche, la così detta *Scuola sperimentale*, che alle faticose avventure d'una vita randagia e a quel genere di divinazioni e di sintesi ardite a cui, per quanto divenuta analitica e positiva conserva ancora la tendenza e il diritto la geologia. Del resto la messe da falciarsi nel nuovo campo non diveniva che ogni giorno più abbondante. Se le relazioni sempre più facili e più frequenti colle terre e coi mari lontani venivano traendo sotto gli occhi del zoologo sempre nuove curiosità e sempre nuovi portenti dai regni inesplorati della vita animale; dagli strati terrestri, rotti e frugati in tutte le regioni del globo, sorgevano, ridesti dai secolari silenzi a mille a mille, sempre più curiosi, sempre

più strani, gli antichi abitatori del nostro pianeta. Non mai come in mezzo a tante sorprese, più atte ad eccitare l'immaginazione che a rischiarare la mente, si era sentito così impellente il bisogno dell'anatomia comparata; di quella scienza tutto analitica e positiva, creata dal Cuvier, per cui dilatossi così mostruosamente il regno della Zoe entro gli abissi sconfinati del tempo che fu.

Il Cornalia intese ben presto che la zoologia non poteva più arrestarsi alle forme esterne degli animali, e che i musei zoologici non potevano più essere semplicemente raccolte di vuoti testacei, d'insetti infilzati sugli spilli, di pelli imbottite, o di animali affogati nell'alcool, e che insomma a quella ch'io chiamerei parte estetica od anche soltanto parte decorativa della natura, non poteva limitarsi la scienza. Intese ben presto che, dopo i primi tentativi di classificazione degli animali viventi, rimanevano intere regioni inesplorate, nuovi mondi da scoprire; che al postutto, se ogni muschio, ogni corteccia, ogni pugno di fango sul fondo del mare è una provincia del regno animale; ogni entoma è un piccolo cosmo. Intese finalmente che il mondo visibile ad occhio nudo non è tutto il mondo, e nemmeno la parte maggiore o più meravigliosa del mondo, e che, se vi sono gli abissi dell' *infinitamente grande* dove il telescopio va, direi quasi, alla pesca di nuove terre e di nuovi soli, ci son anche gli abissi dell'*infinitamente piccolo*, dove il microscopio si sprofonda quasi in un mondo fatato, di cui non arriverà mai ugualmente a scoprire i confini.

L'anatomia comparata e le ricerche microscopiche diventano da quel punto i due oggetti della sua predilezione. Ma come si fa a coltivare efficacemente la prima, a creare, in seno al Museo, una collezione di preparazioni anatomiche, senza preparatori, senza apparati appositi, senza un armamentario, senza un solo assistente che lo aiuti nel difficile e faticoso lavoro? Tutto dovrà fare da sè, con quei mezzi preadamitici che gli prestava allora il Museo.

Mi ricordo d'averlo visto un giorno inteso a preparare l'ap-

parato digestivo d'una scimmia. Questo era lì da alcuni giorni affogato in una soluzione composta di sublimato corrosivo sciolto nell' alcool, dove faringe, stomaco e intestini formavano tutti insieme un viscidume ributtante. Si trattava di gonfiarlo, per quindi essicarlo. I polmoni e la bocca del professore faranno le veci di gazometro e di siringa. Eravamo soli; io badavo a lui, e lui tutto assorto nella sua preparazione, pareva aver dimenticato affatto le insidie di quel liquido micidiale, di cui s'insozzava le mani e la bocca a tutto pasto. Credetti bene d'ammonirlo di non far troppo a fidanza col nemico. Non so se quel mio avvertimento, col richiamarne la riflessione, ne abbia anche eccitata un pochino la fantasia. Fatto sta che, d'improvviso, cogli occhi stralunati, stringendosi l'addome e facendo tutti gli atti di chi è assalito da forti dolori colici, si mette a gridare: Sono avvelenato! sono avvelenato! — Io era allibito dallo spavento. Mi ricordai in buon punto d' aver letto qualche giorno prima il brutto caso che si narra nella vita del celebre chimico Thenard, quando fecendo lezione ad un affollato uditorio e credendo d'accostare alla bocca il solito bicchier d'acqua, ingollò appunto un buon sorso di una soluzione di sublimato corrosivo. È noto come l'albumina neutralizzi l'azione di quel bicloruro velenosissimo, rendendolo insolubile, sicchè essa è un pronto contravveleno. Presto dunque, come gli scolari del Thenard, in cerca di uova; e ingollati in fretta in furia un paio d'albumi, e fatta venire prontamente una carrozza, il Cornalia sparì, lasciandomi col sudor freddo in corpo. Lo rividi la mattina seguente, vispo come al solito: si rise dell'accaduto; tutto era passato con un po' di disturbi intestinali e un discreto spavento.

Era bello e veduto che colle osservazioni microscopiche si sarebbe inteso assai meglio. Fu allora che cominciò quella processione di microscopî, con un crescendo continuo di potenza e di costo, che durò a passare attraverso il suo gabinetto finchè visse. Oramai egli non guarderà che coll'acume di quell'occhio artificiale.

Quando si pensa alla sua costituzione non robusta, e a quei vizî organici di cui più tardi soltanto ebbe sentore, non si può a meno di ricordare con tristezza che il primo microscopio non può essere stato per lui che il primo strumento di un lento martirio, sopportato per la scienza.

A collocargli sotto l'*obbiettivo* del microscopio un oggetto che avrebbe stancato inesorabilmente per molti anni, anzi fino al termine della vita, la sua pupilla, venne allora il concorso aperto dal R. Istituto Lombardo il 30 maggio 1853. Eccone il tema: " Esporre l'anatomica struttura del baco da seta nello stato di bruco, di crisalide e di farfalla, indicando la storia fisiologica de' suoi organi; e dare la storia ed i caratteri principali delle malattie del baco stesso. "

Avere un tema che poteva assicurargli un nome ed una posizione; un tema conforme alle sue tendenze appassionate; un tema d'alto interesse per l'industria europea, e d'interesse specialissimo per l'industria e la ricchezza del paese natío; che doveva renderlo caro e simpatico a' suoi concittadini e compatrioti.... quanti titoli per un giovane a ventott'anni, bravo, energico, desideroso di fama, per profondervi tutta la sua energia! La palma era sicura; la gloria certa. Il Cornalia afferrò quel tema colla smania febbrile del soldato che assale la breccia, già sicuro di piantarvi la bandiera. Non era però bandiera da piantare collo slancio coraggioso d'un momento; ma un vello d'oro, custodito da cento giri di mura, sepolto in fondo di torre. Quanti recinti da superare! quanti ripari da abbattere! Non c'erano cannoni alla difesa; ma si domanda se allo spirito umano richiegga maggior dose d'energia il coraggio o la pazienza?.... Quella febbre doveva essere una febbre di anni; e lo fu.

Quando cominciai ad avvicinare con maggior frequenza e regolarità il Cornalia al Museo, fu appunto allora che lo trovai occupato nel faticoso lavoro. Posso quindi essere testimonio di quanto gli sia costato il condurlo a termine. Là, sepolto da mattina a sera nel suo studio, compariva di tratto in tratto a

pigliar fiato, cogli occhi infossati sotto le palpebre gonfie, come un cieco che brancola, talora mostrandomi un disegno, poi una tavola, poi delle prove di stampa, poi fogli stampati, che continuarono un gran pezzo a sovrapporsi lentamente, come gli strati d'una formazione geologica; finchè, dopo tre anni, comparve tutto intero quel grosso volume di quasi 400 pagine in 4°, con 15 tavole di figure anatomiche; vinta la prova; pubblicata una monografia, unica nel suo genere, che diede impulso a tanti studî e origine a tante scoperte, importantissime per la scienza anatomica e fisiologica, e fecondissime di risultati per l'industria e il commercio.

Qui a Milano, in faccia a questo uditorio principalmente, io non ho bisogno di ricordare nè la scoperta dei *corpuscoli Cornalia*, come chiamolli il Pasteur, nè gli studî pazienti con cui il Cornalia stesso intese a fecondarla, trovandone e suggerendone le applicazioni alla bachicoltura. Non ho bisogno di dire come a quella scoperta del Cornalia, alle sue esperienze, ed alla sua proposta del *metodo di selezione* (divulgato nel 1859 col famoso opuscolo, *Sui caratteri che presenta il seme sano dei bachi da seta*, ecc.), si deve in gran parte se uno dei cespiti più importanti della ricchezza nazionale fu salvo da quel soffio avvelenato che minacciava di inaridirlo. Molti benemeriti, italiani e stranieri, si associarono al Cornalia in quello studio, e parecchi hanno diritto di dividere con lui la gloria d'aver salvata l'industria serica. Ma a lui, come scopritore dapprima, come fecondatore e applicatore della sua scoperta da poi, va incontestabilmente attribuito il merito principale.

È proprio il caso di dire, usando il modo popolare d'esprimersi, che Cornalia *merita una statua*. Nè solo un'erma, quale gliela elevano oggi gli ammiratori, gli amici e i parenti in questo recinto; ma una grande statua, sopra una gran piazza dovrebbe averla e l'avrebbe, se l'industria serica da noi, redenta con tante cure e con tanti sacrifizî dal *calcino* e dalla *pebrina* e da cento altri malanni, educata, come educherebbe una madre il suo bambino rachitico e scrofoloso, e fatta venir su grande

anzi gigante, non vedesse pur troppo, per altre ragioni ineluttabili, la luminosa sua stella già discesa inesorabilmente sotto il suo *senit*, con tanta rovina di sostanze. Speriamo che mai non giunga al tramonto. Io non ho fede, tutti lo sanno, nella *lotta per la vita*, perchè vedo che la lotta contro natura è lotta che non rinfranca, ma svigorisce, non feconda ma sterilizza, non vivifica ma uccide. Ma facciamoci coraggio! siamo ben lontani ancora dall'epoca in cui la civiltà progrediente, scemando progressivamente il bisogno di uno sviluppo forzato delle risorse altrui, permetterà a ciascun paese il massimo sviluppo delle proprie.

Un bel compenso fu pel Cornalia, oltre la stima e la gratitudine della patria, la rinomanza acquistata presso le altre nazioni, quelle principalmente che erano le più interessate a giovarsi dei suoi studî. Da ciò la sua nomina a *Socio corrispondente dell' Istituto di Francia*, onore così avaramente concesso agl'Italiani dopo il primo quarto del secolo, e accordato al Cornalia il 23 agosto 1869. E sia gloria anche di questo a lui che, in un tempo in cui è di moda presso gli stranieri sprezzare quanto si fa in Italia, non informandosene nemmeno per la più corta, sia riuscito con altri pochissimi a far sentire un grido di vita da questa *terra dei morti*. Non gli mancarono del resto nè gli ordini cavallereschi, nè i titoli accademici, nè quanto può dare ad uno scienziato la soddisfazione di ben meritata rinomanza.

Per lo scienziato, come pel letterato, il poeta, l'artista, e per tutti quelli che lavorano e producono molto è, in certo senso, una sventura il dare alla luce un qualche cosa di distinto, di grande; una di quelle opere che danno fama speciale, che diventano, per così dire, la perifrasi o l'antonomasia del suo nome. Dante sarà sempre il cantore della *Divina Commedia;* Petrarca il poeta del *Canzoniere*. È molto se i letterati o gli archeologi riescono a salvarne dall'obblio le opere minori. Anche il nostro Manzoni finirà ad esser sempre l'autore dei *Promessi Sposi*, benchè siano letti ancora da tutti i suoi *Inni* e le sue *Tragedie*.

Per lo scienziato poi succede così anche più facilmente; anzi è assai se egli riesce a far vivere il suo nome puro e semplice, quando alcuno più non ricorda nessuna delle sue opere; poichè è ben difficile che il titolo d'un'opera scientifica acquisti popolarità come la *Monografia del bombice del gelso*. Quanti perciò, dopo aver sudato in gioventù ad acquistarsi una riputazione, trovano che è bello dormire all'ombra degli allori. Non così il Cornalia. La sua attività fu sempre costante, sempre febbrile, anche quando non poteva esercitarsi che mediante una lotta, cominciata ahi! troppo presto, tra uno spirito impaziente e un fisico che tendeva a fiaccarlo.

Il suo studio zoologico anatomico sulla *Gyge branchialis* in collaborazione coll'amico Panceri, e quelli sul *Gyropeltis doradis*, altro crostaceo, sul *Bruco del lentisco* (*Lasiocampa Otus*), sulla *Lophoura Edwardsii*, sulla *Traphrobia pilchardi*, ecc., sono lavori che basterebbero ciascuno a dar fama ad un zoologo. Aggiungi una quantità di *Note* o di *Rapporti* all'Istituto Lombardo ed alla Società Italiana di scienze naturali, e di *Commemorazioni*, come quelle affettuosissime di Massalungo, di Jan, di Panceri. Infine sono 98 i titoli di cui si completa l'elenco de' suoi scritti.

Al bramoso suo spirito, sempre pronto, tutto sorrideva quando si trattasse d'una scoperta, e d'ogni piccola occasione poteva dirsi

Poca favilla gran fiamma seconda.

Non l'abbiamo veduto, per esempio, per rispondere ad un quesito del Tribunale, con una minuzia quasi invisibile sotto l'*obbiettivo*, cavarne le prove legali altrettanto certe quanto inaspettate in un processo di difficilissimo svolgimento? Trattavasi (ciascuno con orrore lo ricorda) di un processo di avvelenamento tentato col mezzo della cantaride. Ma che? Quel minuzzolo che aveva tutta l'aria d'aver appartenuto al corsaletto di una cantaride, non poteva, puta caso, esser parte della spoglia di tutt'altro insetto? I coleotteri dall'armatura verde metallica

non costituiscono forse uno dei più numerosi battaglioni dell'innumerevole esercito degl'insetti?... Bisogna fare l'appello di quella legione di sfolgoranti. Quarantanove specie d'insetti dovettero consegnar al Minosse zoologo la loro spoglia da esaminare: ciascuno di essi poteva essere un testimonio decisivo o per l'accusa o per la difesa; ma tutti deposero pel delitto: la sola cantaride era la rea. Ma per far ciò, quanta fatica d'analisi! Lo studio pubblicato in argomento presenta 111 figure microscopiche, disegnate magistralmente. Se Cuvier potè dire senza ostentazione che un dente gli bastava per crear di nuovo tutto un animale, Cornalia avrebbe detto il puro vero asserendo di poterlo cavar fuori intero da un minuzzolo microscopico dell'indumento.

Un sentimento speciale d'amicizia e di riconoscenza m'induce a dire di altra delle sue maggiori opere. Più che coraggio fu imprevidenza e giovanile baldanza quella che mi trasse ad impegnarmi in quella pubblicazione di lunga lena e di gravissimo costo che porta il titolo di *Paléontologie Lombarde.* Ma due nomi assai noti, che non sdegnarono di associarmisi nel 1857, quando affatto ignoto era il mio, mi servivano d'incoraggiamento e di scusa. Nella divisione di quell'importantissimo lavoro, in cui mi furono consorti il Meneghini ed il Cornalia, quest'ultimo prese per sè i *Mammiferi fossili.* Così nacque in un'epoca, in cui non c'era nessun incoraggiamento, nè modo di sperarlo, un'opera che, se il mancato appoggio e le troppe occupazioni mi costrinsero a troncare, rimane pur sempre l'opera più voluminosa di paleontologia che sia stata pubblicata in Italia in questo secolo.

Speriamo del resto che altri, con più d'agio e maggior competenza, come accennai da principio, presenterà in un lavoro speciale un esame più pratico degli studî fatti e dei risultati ottenuti dal Cornalia a pro' della scienza.

Ci sarebbe meno da meravigliare di tanti scritti, se fossero soli a rappresentare la sua attività, o almeno la massima parte di essa. Ma quel movimento convulso, che agita in oggi la società

in tutti i sensi, crea tali esigenze e tali occasioni che, per chi ha appena un po' di mente e un po' di volontà, il tempo di studiare e di scrivere diventa merce di furto. Di mente e di buona volontà il Cornalia n'aveva troppe, perchè non dovesse subire la legge comune. Presidente della Società Italiana di scienze naturali dal 1858, pubblico insegnante fin dal 1860, prima nell'Istituto tecnico di Santa Marta poi nella R. Scuola di agricoltura, due volte Presidente del R. Istituto Lombardo, cercato, trascinato sbattuto da tutte le parti, e costretto ad assumere ogni giorno nuovi impegni ed a rispondere a nuovi quesiti, non si capisce come potesse trovar tempo a tutto, anche facendo assegnamento sulle ore del sonno.

Eppure dovette trovarne anche per intraprendere quei viaggi, coi quali di tratto in tratto sentiva il bisogno di ristorare la mal ferma salute, allargando al tempo stesso le sue relazioni, e ritornandone sempre con una nuova messe di materiali e di osservazioni pe' suoi studî. Così lo troviamo nelle montagne del Tirolo nel 47; a Parigi e in giro per la Francia nel 51; di nuovo a Parigi, quindi a Londra e nel Belgio nel 52; in Toscana e Liguria nel 54; una terza volta a Parigi nel 55; a Nizza nel 56; a Venezia nel 57; alla Spezia nel 60; ai Congressi di Ginevra e della Spezia, quindi per la quarta volta a Parigi nel 65 e una quinta volta nel 67; a Napoli nel 72; al Cairo e nell'alto Egitto nel 74. Non occorre ripetere che tutti codesti viaggi furono intrapresi a scopo di studî, e v'ebbe quasi invariabilmente compagni e amici suoi e della scienza, quali il Paolo Panceri, il Cristoforo Bellotti e il marchese Luigi Crivelli. Ma fu pur sempre questo Civico Museo quello che occupò la massima parte della sua vita. Qui, dal 1853, fino a che glielo consentirono le sue forze, nel locale di Santa Marta dapprima, poi in quest'aula stessa, tenne annualmente i suoi corsi pubblici di scienze naturali, specialmente di zoologia, sempre frequentatissimi da scelto uditorio. Qui diede sviluppo con assidua cura a tutte le collezioni, in modo particolare a quelle degli animali inferiori, d'ornitologia e d'anatomia comparata. Chi per

avventura si ricordasse (mi sia permesso di riparlarne per l'ultima volta) di aver visto il Museo di Santa Marta, deve maravigliarsi di vederlo ora ingrandito talmente, che il nuovo locale, quattro o cinque volte più vasto, non basta più, già da parecchi anni, a contenerne le sempre crescenti dovizie. Dovrà maravigliarsene tanto più quando rifletta che solo da venti anni (cioè dal 1863) venne eseguito il trasporto; che il personale scientifico consiste solo in un Direttore, un Aggiunto e un Assistente, e che il Museo non è assistito che da una dote di L. 4000. Ma sono due i segreti di un tanto incredibile aumento. Il primo... Da pochi mesi soltanto a questo posto, posso dirlo senz'ombra di sospetto di mire interessate... Il primo sta nell'attività del personale impiegato nel Museo: il secondo nell'aiuto prestato gratuitamente da parecchi benemeriti, e nella generosità di tanti nostri concittadini, che contribuirono all'incremento del Museo con spontanee oblazioni d'oggetti e di denari. Del primo segreto ci ha merito larghissimo il Cornalia, che consumò la vita nel Museo per oltre trent'anni, esempio a tutti di attività e di solerzia. Per intendere quanto se n'abbia anche del secondo, basterà gettare uno sguardo sulla famosa collezione dei Mammiferi fossili della Pampa, invidia di tutti i Musei d'Europa, per acquistare la quale egli trovò modo, guadagnando la simpatia di tutti, di raccogliere, per via di private oblazioni, l'egregia somma di L. 24,000.

Abuserei di troppo della vostra cortesia se più oltre procedessi a dire delle fatiche di codesto nostro concittadino ed amico. Il Museo dove siamo parla di lui con parola sintetica troppo più eloquente, che non possa mai essere la mia. Emilio Cornalia infine fu l'uomo della scienza, a cui dedicò tutta la sua vita, con tutto l'amore e l'abnegazione di cui può essere capace un uomo. Se le sue opere fanno fede del suo ingegno, i copiosi manoscritti che se ne conservano al Museo ne rivelano un'altra specialissima dote, cioè l'ordine, che costituisce forse la nota più caratteristica del suo spirito. Ordine nell'amministrazione, ordine nell'insegnamento, ordine nella corrispondenza, ordine in tutto. Colle

sue carte si può senza fatica rifare la sua vita giorno per giorn cominciando da' suoi studî giovanili, fino all'ultimo spoglio d'pere, all'ultima lezione, all'ultima lettera. Osservando le da de' suoi scritti d'ogni genere, si vede che quest'uomo, in tutt la sua vita, ma specialmente negli ultimi mesi, negli ultimi giorr già in faccia alla morte preveduta, sentita, era dominato, e d rebbesi tenuto in piedi, dalla smania di lasciare in perfetto o dine tutte le sue cose dopo di sè. I cataloghi delle collezio rappresentano da soli una fatica erculea, continuata con pazienz e perseveranza ammirabili fino agli estremi.

Fu nella grande società gentiluomo perfetto; nella società d gli amici, amico sincero, disinteressato affettuoso, costante; i famiglia figlio, fratello, parente amorosissimo. Oh a quante dur prove fu messo il suo affetto! A venti anni perdette il padr suo primo duce solerte e sapientissimo nella fede e nella virtù a ventisei anni la madre, da lui viva e morta idolatrata, com colei che lo riamava di specialissimo affetto, tardo ed ultim frutto di virtuosissime nozze. Perdette a ventott'anni lo zio Kr mer, quello che aveva dato il maggiore impulso alla sua nobil carriera. Giunto egli stesso così presto al termine della sua vit mortale, aveva vissuto abbastanza per piangere sulla tomba tutti i suoi tre fratelli, come aveva pianto lagrime amarissim su quella de' suoi migliori e più teneri amici; sul De Filipp sepolto lontano lontano in terra straniera; sul Panceri, mort improvvisamente nel più bello della sua gloria. Oh quanti lutt

Della patria fu amantissimo. Il 1848 lo vide venticinquenr tra i volontari dello Stelvio, dove contrasse quell'atrocissima a tritide che fu, credesi, la prima radice delle affezioni cardiack che lo condussero anzi tempo al sepolcro. Fatta l'Italia, appa tenne costantemente, fieramente al *partito dell'ordine*, pauros quant'altri mai di chi potesse disfarla.

D'opinioni, come scienziato, non fu nè incredulo, nè scettic nè materialista, nè darviniano. La sua professione di fede è espl cita quanto all'ultime conseguenze a cui si volle spingere il s stema di Darwin da' suoi seguaci ed apostoli, assai meno dotti

assai meno temperati di lui. Essa si legge nel suo discorso pronunciato nella solenne inaugurazione del monumento del suo illustre predecessore Giorgio Jan in questo medesimo luogo dov'io parlo. Eccola: " A me pare tanto assurdo il disconoscere la stretta affinità fisica dell'uomo coi più elevati animali, quanto il disconoscere l'immenso intervallo che intercede fra lui ed essi, dal lato morale ed intellettuale, ancorchè ciò avesse a dipendere da una sublimazione della materia. " Conclude col dire che *sprezza coloro i quali, in questo troppo delicato argomento, con insipiente leggerezza vi trinciano dentro.*

I suoi ultimi anni (lo ricordiamo con fremito di dolore e un sentimento d'ammirazione profonda) in lotta colla morte, rivelò una forza di carattere che parve portento ai più forti. Come una stella presso al tramonto, guizza e gitta lampi di più vivida luce, quasi disperatamente lottando contro il dì che la spegne; come un ferito a morte sul campo di battaglia, si leva chiudendosi con una mano la piaga, coll'altra pugnando, e cade e risorge, finchè esala l'ultimo respiro, vibrando l'ultimo colpo; così egli continuò soffrendo, studiando e osservando fino alla morte. La vide avanzarsi passo passo, guardandola in faccia con occhio immobile, con quella calma quasi fiera, con quella certezza sdegnosa, che non si permette la minima illusione, e rifiuta come menzogna anche le più usuali tra le formule acconsentite alla pietà ed al dolore dei parenti e degli amici. Questi ricordano il 25 maggio 1882 (il quindicesimo prima della sua morte) quando ancora leggeva all'Istituto Lombardo la sua comunicazione *Sopra un erbario di 3500 anni fa*, quasi traesse dall'immensa longevità di quei fiori un augurio d'immortalità.[1] Il quinto giorno prima della sua morte, cioè il 13 giugno, fu visto ancora al Museo...

[1] « Il 25 dello scorso maggio intratteneva l'Istituto Lombardo della grande scoperta fatta recentissimamente a Deir-el-Bahari, nella Valle dei Re a Tebe, nelle tombe dei Faraoni appartenenti alle tre dinastie 18ª, 19ª, 20ª, e presentava i saggi, che aveva potuto ottenere pel civico Museo, di quei miracoli di conservazione che sono i fiori e le foglie che si rinvennero nel sarcofago di Almres I (Amosis), il primo re della 18ª dinastia, 1713 avanti Cristo, 3595 anni sono (Vittore Trevisan, commemorazione letta all'Accademia fisio-medico-statistica di Milano.). »

Portava la morte impressa nel viso. Il 4 giugno leggevasi ancora nell'*Illustrazione Italiana* un suo articolo intitolato: *Il conte Ercole Turati naturalista.* Era per lui il *canto del cigno*, cioè un ultimo tributo d'amicizia, e un ultimo fervido voto pel suo diletto Museo. [1]

La sua morte fu consentanea alla sua vita. Destinò egli stesso i ricordi agli amici vicini e lontani; legò al Museo la sua biblioteca scientifica, ricca di oltre 1500 volumi e 4500 memorie staccate; dispose di alcuni legati di beneficenza o in favore della scienza; comandò di seppellirlo vicino alla sua diletta madre. I conforti della religione furono da lui chiesti e ricevuti fino all'ultimo colla piena consapevolezza, e con quella risoluta energia, che formava tanta parte del suo carattere. Non fu fiacchezza o spavento... Era il ritorno del sorriso d'una pia giovinezza sulle labbra scolorate dalla morte. Spirò tranquillamente la sera dell'8 giugno 1882.

A nome dei parenti, amici ed ammiratori, da cui ebbi il grato e doloroso incarico di parlare in questa memorabile circostanza, prego l'illustre e benemerito Rappresentante di questa città di venire a togliere il velo all'effigie di lui che la amò sempre di caldissimo affetto, ne promosse il lustro, e vivo o morto ne sarà sempre decoro e vanto. Ahi! non più che una muta effigie di lui in questo luogo... Non più che una muta effigie ai nostri sguardi, mentre ne conserviamo una così viva e parlante ancora nel

[1] Dopo aver fatto risaltare il merito del Turati e l'importanza della sua raccolta ornitologica, forse unica al mondo per la ricchezza, ed unica certamente per la bellezza degli esemplari e il lusso dell'allestimento, conchiudeva: « Da quanto dissi ognuno può immaginarsi il valore ingente della raccolta di Storia Naturale del nostro Turali, cui furono dedicati quasi quarant'anni d'indefesso lavoro e somme incalcolabili. Essa è un vero lustro, un vanto della città nostra, e che sventuratamente è troppo ignorata fra noi. E qui ci assale un pensiero! che accadrà di un tanto tesoro, prezioso per l'istruzione, di diletto e di meraviglia pel pubblico? Noi nol sappiamo; ma confidiamo che i giovani eredi non vorranno privarsi di questo tesoro, lasciato dal padre loro, che per darlo a Milano, e che Milano non esiterà un istante a farsi il geloso possessore ed il custode d'un tanto gioiello... Qui la raccolta Turati deve restare col suo nome accanto a quel Museo De Cristoforis, che, fatto stabile Istituzione, divenne il Museo Civico. »

cuore... Ma sia dessa perenne ricordo di quanto egli fece per questo Museo, e feconda ispiratrice a tutti di nobili sensi, e di generosi intenti a gloria e vantaggio della scienza e della patria comune.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

DI

EMILIO CORNALIA

1847. *Sui Progressi della Geologia nel secolo XIX.* — Pavia, tip. Bizzoni, 1847, in-8.

1848. *Notizie geo-mineralogiche sopra alcune valli meridionali del Tirolo.* — Dissertazione inaugurale. Milano, tip. Guglielmini, febbraio, 1848, in-4, con 3 tavole.

1848. *Nota sull'oro dei fiumi equatoriali d'America.* Negli Annali universali di statistica, economia pubblica, geografia, storia, viaggi e commercio, compilati da Francesco Lampato. Serie II, vol. XVIII, p. 102. Milano, 1848.

1849. *Vertebratorum Synopsis in Museo Mediolanense extantium quæ per novam Orbem Cajetanus Osculati collegit, annis 1846-47-48, speciebus novis, vel minus cognitis adjectis nec non descriptionibus atque iconibus illustratis.* Modoetiae, tip. Corbetta, 1849, in-4, con 1 tav.

1849. *Sul movimento ciliare.* Confutazione ad una nota del sig. Mefzer: *Sur la cause probable du mouvement ciliaire.* — Nella *Gazzetta Medica* del 1849.

1850. *Su alcune caverne ossifere dei monti del lago di Como.* — Memoria inserita nei Nuovi Annali delle Scienze nat. di Bologna. Fascicolo di gennaio e febbraio 1850, con una tavola, e ristampata a Como, tip. Ostinelli, 1852, in-8.

1850. *Manuale di chimica e di storia naturale pei Farmacisti* (incompleto).

1851. *Sull'Oidium dell'uva.* Nel Crepuscolo. Anno II, N. 34.

1851. *Cenni geologici sull'Istria* (in collaborazione con Luigi Chiozza), letti all'I. R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti nell'adunanza del 9 gennaio 1851, ed inseriti nel *Giornale* di esso Istituto, Tomo III, pag. 18, con 3 tav.

1853. *Note sur une nouvelle espèce du genre* Euchlornis. — Nella Revue et Magasin de Zoologie, N. 3. — Paris, 1853, in-8, con una tav.

1853. *Sul genere* Krinichellus. — Nota nel Giornale di Malacologia. Pavia, 1853, in-8.

1853. *Sinopsi delle letture di Fisiologia e di Anatomia comparata al Muse Civico pel 1853.*

1854. *Notizie zoologiche sul* Pachypleura Edwarsii. — Memoria letta all' I R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 6 aprile 1854, ed inserit nel *Giornale* di esso Istituto, Tomo VI, con 2 tav.

1854. *Il regno minerale elementarmente esposto.* — Milano, tip. Bernardoni 1854, in-8, con 6 tav. — Seconda edizione con aggiunte e note d Camillo Marinoni. Milano, tip. Treves, 1871, in-16, con 89 incision e una tavola colorata.

1854. *Prelezione al corso di Mammologia dato al Civico Museo di Milano* — Nel Crepuscolo del 1854.

1854. *Traduzione con note della Geologia applicata dei signori Genta e D'Orbigny.* — Milano, 1854, un volume in-8.

1854. *L'eria o il bruco del ricino* (Saturnia cynthia Drury) *nei suoi rapporti scientifici ed industriali.* — Memoria letta all'I. R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 14 dicembre 1854, ed inserita ne *Giornale* di esso Istituto, Tomo VI, con due tavole.

1855. *Sur le bombyx du ricin.* — Lettre à M. Isidore Geoffroy de Saint Hilaire, président de la Société impériale d'acclimatation. — Memoria coronata del premio Fermo Secco Comneno dall'I. R. Istituto Lombardo, ed inserita nelle *Memorie* di esso Istituto, Vol. VI, 1856 pag. 3 a 387, con 15 tavole.

1856. *Monografia del bombice del gelso*, con 15 tavole.

1856. *La natura rappresentata e descritta.* Milano, tip. Salvi, 1856, con tavole.

1856. *Sulle branchie transitorie dei feti plagiostomi.* " Ricordi di Nizza (Estate 1856). " — Memoria letta all'I. R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 4 dicembre 1856, inserita nel *Giornale* di esso Istituto, Tomo IX, con tre tavole.

1857. *Rapporto sull'annata bacologica del 1856*, letto all'I. R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 16 aprile 1857, ed inserito nel *Giornal* di esso Istituto, Tomo IX, pag. 292.

1857. *Rapporto della Commissione dell'I. R. Istituto sulla malattia del bac da seta.*

1857. *Alcune osservazioni sull'Articolo del sig. Pellegrino Strobel* (Gazzett medica italiana, Gennaio, 1857.).

1858. *Osservazioni zoologico-anatomiche sopra un nuovo genere di crostace isopodi sedentarii* (Gyge branchialis), in collaborazione con Paol Panceri. — Inserite nelle *Memorie* della R. Accademia delle scienz di Torino, Serie II, Tomo XIX, 1858, con due tavole.

1858. *Fossili di Lecce in Val Seriana.* — Memoria presentata alla Societ

Italiana di Scienze naturali nella seduta del 29 aprile 1858, ed inserita negli *Atti* di detta Società, Vol. I, pag. 60.

1858. *Sur les vers à soie.* — Lettre à M. Geoffroy de Saint-Hilaire. Paris, 1858, opuscolo in-8.

1859. *Programma di studî proposto alla Società Italiana di Scienze naturali*, presentato nella seduta del 25 gennaio 1859, ed inserito negli *Atti* di essa Società, Vol. I, p. 70.

1859. *Illustrazione della Mummia peruviana esistente nel Civico Museo di Milano*, letta all'I. R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 21 aprile 1859, ed inserita negli *Atti* di esso Istituto, Vol. II, in-4, con una tavola.

1859. *Commemorazione del socio Torquato Canetta*, letta alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 29 agosto 1859, ed inserita negli *Atti* di essa Società, Vol. I, pag. 346.

1860. *Sopra una nuova specie di crostacei sifonostomi* (Gyropeltis doradis). — Nelle *Memorie* del R. Istituto Lombardo, Vol. VIII, Luglio 1860, con una tavola.

1860. *Bacologia.* — Appendice nel giornale *La Perseveranza* di Milano del 16 luglio 1860, N. 236.

1860. *Sulla vita e sulle opere di Abramo Massalongo.* — Cenni letti alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 22 luglio 1860, ed inseriti negli *Atti* di essa Società, Vol. II, pag. 188.

1860. *Sui caratteri che presenta il seme sano dei bachi da seta, e come questo si possa distinguere dal seme infetto.* — Memoria letta alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 26 agosto 1860, ed inserita negli *Atti* di essa Società, Vol. II, pag. 255, con una tavola.

1860. *Sulla malattia dei Gamberi.* — Comunicazione alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 25 novembre 1860, ed inserita negli *Atti* di essa Società, Vol. II, pag. 334.

1861. *Il Bruco dell'Ailanto.* — Due appendici nella *Perseveranza* del 1861.

1861. *Sull'allevamento dei bachi da seta dell'Ailanto.* — Comunicazione alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 30 giugno 1861, ed inserita negli *Atti* di essa Società, Vol. III, pag. 352.

1861. *Sul concorso al premio straordinario governativo intorno alla malattia dominante nei bachi da seta.* — Rapporto di Commissione al R. Istituto Lombardo, letto ed approvato nell'adunanza del 24 luglio 1861, ed inserito negli *Atti* di esso Istituto, Vol. III, pag. 44.

1862. *Rapporto della Commissione d'agricoltura della Società d'incoraggiamento sulla campagna bacologica del 1861.* — Milano, tip. Bernardoni, 1862, in-8.

1862. *Programma del Corso di Bachicoltura.*

1863. *Tentativi di allevamento della* Saturnia hesperus *e della* Saturnia Yama-mai. — Comunicazione alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 26 luglio 1863, inserita negli *Atti* di essa Società, Vol. V, pag. 275.

1863. *Rapporto della Commissione d'agricoltura della Società d'incoraggiamento sulla campagna bacologica del 1862.* — Milano, tip. Bernardoni, 1863, in-8.

1864. *Su alcuni tessuti fatti colla seta del* Bombyx Ya-ma-mai. — Comunicazione alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 28 febbraio 1864, inserita negli *Atti* di essa Società, Vol. VI, pag. 35.

1864. *Rapporto della Commissione d'agricoltura della Società d'incoraggiamento sulla campagna bacologica del 1863.* — Milano, tip. Bernardoni, 1864, in-8.

1864. *Sull'origine e sullo sviluppo della Società Italiana di Scienze naturali.* — Relazione presentata alla Riunione straordinaria a Biella, nella seduta del 3 settembre 1864, inserita negli *Atti* di essa Società, Vol. VII, pag. 81.

1864. *Di una terramara recentemente trovata a Salso Maggiore e di alcune ossa dei sepolcri etruschi.* — Memoria presentata alla Riunione straordinaria a Biella, nella seduta del 5 settembre 1864, inserita negli *Atti* della Società Italiana di Scienze nat. Vol. VII, pag. 208.

1864. *Sopra due saggi di farine inviati per esame dalla Giunta municipale di Milano.* — Rapporto di Commissione letto al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 29 dicembre 1864, inserito nei *Rendiconti* della Classe di scienze matematiche e naturali di esso Istituto, Vol. I, fasc. X.

1864. *L'esperto bigattiere.* Terza edizione, Milano.

1865. *Sopra i caratteri microscopici offerti dalle cantaridi e da altri coleotteri facili a confondersi con esse.* — Studî di zoologia legale, inseriti nelle *Memorie* della Società Italiana di Scienze naturali, Tomo I, N. 10. Milano, 1865, in-4, con 4 tavole.

1865. *Descrizione di una nuova specie del genere Felis* (Felis Jacobita), presentata alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 4 settembre 1864, ed inserita nelle *Memorie* di essa Società, Tomo I, N. 1. Milano, 1865, in-4, con una tavola.

1865. *Del Bruco del lentisco* (Lasiocampa Otus). — Memoria letta alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 27 marzo 1865, ed inserita negli *Atti* di essa Società, Vol. VIII, pag. 186, con una tavola.

1865. *Sull'elefante di Leffe.* — Appendice nella *Perseveranza* del 1865.

1865. *Le palafitte e stazioni lacustri del lago di Varese.* — Nella *Perseveranza* del 1865.

1866. *Sulla* Lophoura Edwardsii *di Kölliker.* — Osservazioni zoologiche ed anatomiche, presentate alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 28 gennaio 1866, ed inserite negli *Atti* di essa Società, Vol. IX, pag. 259, con una tavola.

1866. *Relazione dell'annata bacologica del 1865*, con l'appendice di una lettera del prof. A. Galanti. — Milano, tip. Bernardoni, 1866, in-8.

1866. *Programmi di un corso di Zootecnia.*

1867. *Inaugurandosi solennemente nel palazzo del Museo Civico il busto di Giorgio Jan.* — Commemorazione letta il giorno 11 giugno 1867. Milano, tip. Pirola, in-8.

1867. *Sopra due casi di albinismo negli uccelli.* — Memoria letta alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 29 dicembre 1867, ed inserita negli *Atti* di essa Società, Vol. X, pag. 449.

1868. *Gli* Axolots *del Museo Civico di Milano.* — Nota letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del Maggio 1868, ed inserita nei *Rendiconti* di esso Istituto, Serie II, Vol. I, fasc. IX.

1868. *Festa bacologica.* — Nel giornale *La Perseveranza* del 20 luglio 1868, N. 3128.

1868. *Sopra gli insetti che devastano i campi della Lombardia.* — Rapporto al R. Istituto Lombardo. Milano, 1868.

1868. *La Pebrina.* Osservazioni e studî di Carlo Bassi. — Nella *Perseveranza* del 12 maggio 1868.

1868. *Dei giardini Zoologici.* — Nel *Politecnico* del 1868.

1868. *Su di una straordinaria comparsa della carruga della vite in Lombardia.* — *Atti* Soc. Ital. di Sc. naturali. Vol. XI.

1869. *Sur la méthode proposée pour régénérer les races des vers à soie.* — Lettre à M. Pasteur. — Nei *Comptes rendus* des séances de l'Académie des Sciences (Institut de France), Tome LXVIII, séance du 15 mars 1869.

1869. *Sul* Cryptococcus alvearis *di Preuss*, nell'*Italia Agricola.* Anno I, N. 23.

1870. *Norme pratiche per l'esame microscopico delle sementi, crisalidi e farfalle del baco da seta.* — Milano, tip. Golio, 1870, in-16.

1870. *Fauna dei Mammiferi d'Italia.* — Un fascicolo in-8, con una tavola. Milano, Vallardi, 1870.

1870. *Cataloghi delle collezioni del Museo Civico di Milano. N. 1, Raccolta d'anatomia comparata.*

1870. *L'Ugi, insetto parassito del baco da seta.* — Opusc. in-8, con una tavola. Firenze, 1870.

1870. *Della* Braula cœca, *parassita dell'Ape.* — Nell'*Apicultore* del 1870, in-8.

1871. *Mammifères fossiles de Lombardie. — Carnivores-Rongeurs, Ruminants.* Milano, 1858-71, un vol. in-4 grande di 96 pag. con 28 tavole litografate. Forma il volume II dell'opera in 4 volumi *Paléontologie lombarde,* pubblicato dal prof. A. Stoppani.

1872. *Sui fossili delle Pampas donati al Museo Civico.* Prelezione. — Opuscolo in-8, luglio, 1872.

1872. *Esperienze sull'accoppiamento delle farfalle del baco da seta.* — Rovereto, novembre 1872.

1872. *Ancora della stazione zoologica di Napoli.* — Appendice della *Perseveranza* del 1872.

1872. *Rapporto sulla Cascina Pasteur,* nei *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, vol. V.

1873. *Sul* Pelobates fuscus, *trovato per la prima volta nei dintorni di Milano.* — Nota letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 15 maggio 1875, ed inserita nei *Rendiconti* di esso Istituto, Serie II, Vol. VI, fasc. X.

1873. *Osservazioni sul* Pelobates fuscus *e sulla* Rana agilis *trovate in Lombardia.* — Lette alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 25 maggio 1873, ed inserite negli *Atti* di essa Società, Vol. XVI, pag. 96, con due tavole.

1873. *Gli scheletri sant'Ambrosiani scoperti nel 1871 in Milano.* — Firenze, 1873. Estratto dall'*Archivio dell'antropologia e la Etnol.* Vol. III, fasc. II.

1873. *Sui Molluschi terziari di Bellardi e Cocconi.* — Nella *Perseveranza* del 1873.

1874. *Lettere dall'Egitto.* — Nella *Perseveranza* del 1874.

1874. *Gli Akka, ossia i pigmei dell'Africa equatoriale.* — Nella *Rivista Italiana di scienze, lettere ed arti.* Anno I, Vol. I, pag. 311. Milano, maggio, 1874.

1874. *Rapporto sul concorso al premio di fondazione Brambilla.* — Nei *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, Serie II, Vol. VII, 1874.

1874. *La grotta di Mahabdeh e le sue mummie.* — Nota letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 10 dicembre 1874, inserita nei *Rendiconti* di esso Istituto, Serie II, Vol. VII, fasc. XIX, e nella *Rivista Italiana di scienze, lettere ed arti,* Anno I, Vol. II, pag. 233.

1875. *Sulla* Traphrobia pilchardi, *nuovo genere di crostacei parassiti.* — Memoria letta alla Società Italiana di Scienze naturali nella seduta del 4 aprile 1875, ed inserita negli *Atti* di essa Società, Vol. XVIII, pag. 198, con una tavola.

1875. *Expériences sur l'accouplement des papillons du Bombyx du murier.* — Opuscolo in-4, Montpellier, 1875.

1876. *Intorno ai parassiti animali osservati nel frumento nel 1875.* — Nell'*Italia agricola* del 1876.

1877. *Commemorazione del prof. Paolo Panceri.* — Letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 7 giugno 1877, inserita negli *Atti* di esso Istituto, Serie II, Vol. X, fasc. XV.

1880. *Il barone Bettino Ricasoli.* — Commemorazione letta al R. Istituto Lombardo nella solenne adunanza del 25 novembre 1880, ed inserita nei *Rendiconti* di esso Istituto, Serie II, Vol. XIII, fasc. XVIII, pag. 604.

1880. *Commemorazione di Giovanni Polli.* — *Rendiconti* dell'Istituto Lombardo, Serie II, Vol. XIII, pag. 399.

1882. *Di un erbario di circa 3500 anni fa.* — Nota letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 25 maggio 1882, ed inserita nei *Rendiconti* di esso Istituto, Serie II, Vol. XV, fasc. XI, pag. 371.

1882. *Il conte Ercole Turati naturalista.* — Nel giornale *L'Illustrazione Italiana,* Anno IX, N. 23, 4 giugno, 1882, p. 389.

SULLA *FILARIA TERMINALIS* Auctor.

Memoria di

NAPOLEONE PASSERINI.

Nell'ottobre del 1881, trovandomi nel paese di Bettolle in Valdichiana (Toscana), ebbi campo di osservare, che le lepri (*Lepus timidus* L.) esistenti in un piccolo parco cinto da muro, morivano in numero appena giunti i primi freddi in Autunno.

Questo fatto era stato osservato, da molti anni addietro, dalle persone che frequentavano il parco, ed i più vecchi si rammentavano che fino dalla loro giovinezza avevano notata questa mortalità.[1]

Nell'intento di osservare per quale alterazione patologica gli animali suddetti morissero, eseguii parecchi reperti anatomici, e come caratteri più salienti rinvenni:

— Un notevole dimagramento.

— I polmoni ridotti in una massa suppurante; presentanti quà e là dei noduli di varia grandezza, spesso in preda a degenerazione caseosa. Sovente sulla superficie di questi visceri erano dei piccoli tubercoli biancastri, della grossezza di un grano di miglio o meno. In alcune regioni del polmone esisteva congestione intensa.

— Fegato molto spesso presentante alla sua superficie dei piccoli noduli biancastri o giallastri coll'apparenza di tubercoli.

[1] Mi vien riferito, che ai tempi del Granduca Leopoldo II una malattia polmonare decimava le lepri delle sue bandite di Toscana. È probabile che si trattasse dello stesso morbo di cui sto per parlarè.

— Coagulabilità del sangue, in molti casi diminuita.

Non avendo a mia disposizione gl'istrumenti necessarî per proseguire le mie ricerche, dovei rimetterle al futuro novembre: epoca in cui sarei tornato a Firenze; frattanto misi in alcool buon numero di polmoni infetti e di fegati.

Appena tornato in Firenze, feci varie preparazioni dei polmoni ammalati, e potei osservare che le cellule polmonari e i bronchi capillari erano distrutti e si erano trasformati in una massa di sostanza caseosa e di pus in cui nuotavano migliaia di piccoli vermiciattoli, che, al primo vederli, mi accorsi essere Nematodi. In seguito, coll'esame di parecchi altri preparati microscopici, potei osservare che vi erano, oltre i suddetti nematodi, delle porzioni del corpo di un verme molto più grosso; che in alcune di queste porzioni esistevano delle uova; che queste uova si trovavano anche libere nel pus; che, finalmente, alcune di esse racchiudevano ripiegati su sè stessi i vermiciattoli pei primi scoperti. Dopo parecchie ricerche, venni nella convinzione che questi ultimi non erano che le forme giovanili, le larve, dei vermi più grossi.

Potendo, in seguito, avere a mia disposizione molte lepri infette da questa *Tisi verminosa*, fui in grado di proseguire i miei studii sopra animali freschi. Da primo, osservati i caratteri tassonomici insieme al distinto elmintologo, prof. Pietro Marchi, mio Maestro, cui rendo i più vivi ringraziamenti per l'aiuto prestatomi in questo breve lavoro, determinai il Nematode in quistione come una *Filaria*.

Fatte le debite ricerche, sono venuto nella persuasione che questo verme sia poco o forse punto conosciuto. Fra gli scrittori da me esaminati, non ho trovato alcuno che ne parli. Il solo Dujardin nella sua *Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux*, parlando delle Filarie della Lepre accenna che, " Sur deux cent trente neuf lievres disséqués au musée de Vienne, trois seulement avaient dans les poumons une filaire indéterminée. „ Se qui si tratti della Filaria di cui parlo io non saprei dirlo.

Nei primi tempi in cui osservai questa malattia verminosa, la credei localizzata nel parco di Bettolle, e forse estesa ai soli dintorni di quel paese; ma in seguito ho potuto osservarla su lepri provenienti da ogni parte della Toscana.

Ora si potrebbe emettere la questione, se la mia *Filaria terminalis*, sia albergata dalla sola lepre o anche da altri animali.

I soli carnivori che frequentassero il parco sopra nominato, e i soli animali che si cibassero delle lepri racchiusevi, erano i gatti domestici dei dintorni. Io eseguii il reperto anatomico sopra alcuni di questi animali che frequentavano il parco, e trovai che, in alcuni casi, i loro polmoni albergavano delle uova in tutto simili in forma e in dimensioni, a quelli della *Filaria terminalis*, ma solamente uova; mai vi ritrovai larve nè vermi adulti. In quelle uova era generalmente cominciata la segmentazione del tuorlo, ma si era arrestata alla divisione in quattro o al più in otto. Le diverse cellule formate per la segmentazione, erano più piccole di quelle che si osservano nei polmoni della lepre, e sembrano stente e atrofiche.

Questo fatto più volte osservato mi dimostrò che i polmoni del gatto dovevano albergare la *Filaria terminalis* solo casualmente. In quei gatti che si cibavano continuamente di polmoni di lepre infetti, poteva avvenire che qualche femmina adulta e già fecondata potesse giungere fino ai polmoni e che, non trovandoci un mezzo adatto alla propria esistenza, morisse lasciando in libertà le uova che conteneva nei suoi ovarii; che queste uova cominciassero a segmentarsi, ma che, anch'esse, non trovandosi in un ambiente adatto, arrestassero la divisione del loro torlo, e rimanessero atrofiche e inerti.

Del resto, poi, sarebbe un po' difficile concepire come dai polmoni dei gatti le uova potessero tornare alle lepri, essendo il numero di quelli molto piccoli in confronto del numero di queste.

Un altro fatto da notarsi è, che nei polmoni della lepre si rinviene la filaria nei suoi tre stadii di uovo, larva e animale per-

fatti; ciò che proverebbe che essa non ha bisogno di emigrare nel corpo di altri animali per raggiungere il suo massimo sviluppo.

In ultimo ho potuto osservare costantemente, che le lepri adulte del parco di Bettolle erano tutte quante infette di Tisi verminosa, senza alcuna eccezione. Non mai una lepre che venisse colà uccisa col fucile, si mostrò sana. Queste lepri, che si trovavano racchiuse in buon numero in un recinto piuttosto piccolo, erano sempre molto più ammalate di quelle provenienti dallo stato libero. Mentre queste ultime presentavano qua e là, nel parenchima polmonare, alcuni piccoli noduli contenenti le Filarie, quelle avevano i polmoni, alla lettera, totalmente invasi da esse.

Questi diversi fatti a parer mio comproverebbero che la *Filaria terminalis* è albergata solamente dai polmoni della lepre, dove la si ritrova in tutte le fasi del suo sviluppo, dallo stato di uovo allo stato di adulto. E se fosse altrimenti, come spiegare che le lepri chiuse in numero dentro un recinto piuttosto ristretto si ammalano tutte non solo, ma le filarie esistenti nei loro polmoni sono di gran lunga più numerose che nelle lepri dei boschi, le quali vivono a distanza le une dalle altre?

Ora si potrebbe domandare: Come le lepri si comunicano fra loro la malattia verminosa? Qui debbo confessare che le mie osservazioni divengono impotenti a dare una certa risposta. Solo potrò accennare ad una ipotesi. A parer mio, l'infezione potrebbe avvenire nel modo seguente. È certo che le filarie debbono produrre una irritazione facendosi strada nei polmoni; questa irritazione deve essere seguita da colpi di tosse, per mezzo dei quali sarebbero espulse insieme a muco bronchiale e a pus, delle uova che esistono in numero stragrande in quest'ultimo, e probabilmente anche delle larve e degli adulti. Queste uova e questi vermi cadrebbero sull'erba; la quale poi venendo mangiata da altre lepri, produrrebbe in queste l'infezione, per mezzo, forse più probabilmente delle larve che hanno vita tenacissima, che delle uova le quali prontamente si alterano, e degli adulti che muoiono in breve, appena si trovino fuori dei polmoni dell'animale che gli alberga.

Non ho potuto fare esperimenti per provare quanto ho detto, stante la difficoltà di procurarsi vive delle giovani lepri, cui introdurre nello stomaco porzioni di polmone infetto.

Ho esperimentato sopra alcuni conigli e alcuni gatti facendo loro inghiottire porzioni di polmone di lepre ammalata, e praticando su di essi delle iniezioni ipodermiche di pus polmonare ricchissimo di uova e di larve, diluito con acqua tiepida; ma ho ottenuti risultati negativi.

Spero, in seguito, di potermi procurare dei leprotti vivi e potere fare sopra di essi, le esperienze d'innesto della tisi verminosa.

Ho già detto che sui polmoni e sul fegato della più parte delle lepri infette da questa malattia, esistevano dei piccoli noduli biancastri o giallastri: studiati al microscopio, mi si sono presentati come *sarcomi tubercolari semplici*. Alcuni conigli e alcuni gatti cui avevo fatto inghiottire dei pezzi di polmone ammalato di lepre acquistarono il *sarcoma tubercolare* tanto ai polmoni che al fegato.

La morte delle lepri affette da tisi verminosa avviene *per soffocazione*, quando quasi tutto il polmone è ridotto in una massa suppurante, o ha subìto la quasi totale degenerazione caseosa; talora può darsi avvenga anche *per setticoemia tubercolare*.

Diagnosi della *Filaria terminalis* Pass. (Tav. I)

ADULTI.

Corpo cilindrico, filiforme, assai allungato, striato trasversalmente, un po' assottigliato anteriormente. Sessi separati. Testa ottusa, non distinta dal resto del corpo. Bocca terminale piccola, circolare, contornata da sei papille arrotondate. Ano situato sulla faccia ventrale dell'estremità posteriore del corpo, precedente una coda membranosa breve, di forma sub-conica. Estremità posteriore del maschio un po' incurvata in avanti, munita di un pene

retrattile chitinoso formato di quattro pezzi, dei quali i due terminali sono un po' ricurvi in avanti. Apertura sessuale del maschio situata all'estremità posteriore del corpo in una sorta di cloaca in cui mette capo anche l'intestino, e contornata da sei cirri molli, di cui i primi che sono bifidi all'apice, i due successivi divisi in tre, e gli ultimi semplici. Il testicolo è unico.

Femmina più grossa del maschio, ovipara; munita di due ovarî e di una vagina sboccante all'estremità posteriore del corpo, poco avanti l'orifizio anale.

Lunghezza totale del maschio	22mm a 33mm
Diametro medio del corpo del medesimo .	0mm,100
Lunghezza totale della femmina	30mm a 40mm
Diametro del corpo della stessa	0mm,135 a 0mm,154

UOVA.

Le uova del verme in quistione sono di forma ovale; contengono un protoplasma granuloso di colore oscuro, entro cui sta immerso un nucleo (*vescicola germinativa*) trasparente, rotondeggiante o un po' ovale, il quale alla sua volta contiene un piccolo nucleolo (*macchia germinativa*). Il tutto è ravvolto da una tenuissima *membrana vitellina*, difesa esternamente da un sottile guscio di chitina trasparentissimo, ed elastico al massimo grado (Tav. II, fig. 1).

Darò qui le misure di alcune uova:

Lunghezza	Larghezza
0mm,092	0mm,062
0mm,094	0mm,063
0mm,103	0mm,070
0mm,118	0mm,081

La lunghezza più comune, peraltro, è di circa 95 micromillimetri.

Vedremo a suo luogo, parlando dell'organo riproduttor minile, come queste uova si formino nel corpo della madr ci occuperemo solamente del loro sviluppo, dopo uscite da gina della femmina.

Avvenuto l'accoppiamento dei due sessi, le uova matur tenute nel ventre della femmina rimangono fecondate, e non molto, vengono espulse all'esterno. Esse trovandosi i dizioni adatte al loro sviluppo, immerse cioè nel pus e poste ad una temperatura conveniente nel polmone della danno origine all'*embrione* che poi rotto il guscio chi passerà alla vita libera sotto forma di *larva*.

L'uovo già fecondato e già espulso comincia a mostı protoplasma meno addensato, e più uniformemente dist dentro la cavità del guscio (Fig. 2). Il suo nucleo acquista la parte mediana una specie di strozzatura, che va man facendosi più profonda fino a dividerlo in due porzioni di Il nucleolo subisce la stessa sorte (Fig. 3). Anche il proto (tuorlo) della *cellula-uovo* prende parte a questa divisione; si scinde in due porzioni, ciascuna delle quali si addensa i ad uno dei due nuovi nuclei formatisi. Le due porzioni tello si rivestono ciascuna di una membrana propria, e così compita la prima fase della segmentazione del tuo cellula-uovo si è divisa in due (Fig. 4).

In seguito, il nucleo di ciascuna di queste due cellule formate subisce prima lo strozzamento, poi la divisione i e con esso il nucleolo (Fig. 5). Poi si ha l'addensamento d toplasma attorno ai due nuovi nuclei, e quindi la formazi due nuove cellule. La cellula-uovo è ora divisa in quattr zioni, o meglio, ha dato origine a quattro cellule figlie (I Queste, ciascuna per conto proprio, si dividono ancora (Fig. 7), e così il processo di segmentazione del tuorlo pı fino a formare quel tale ammasso di cellule che prende i di *morula* (Fig. 8).

In breve la morula comincia ad acquistare forma un lungata nel senso del maggior diametro dell'uovo, le sı

lule si addossano sempre più le une alle altre, disponendosi in due strati ben distinti: uno esterno che rappresenta l'*ectoderma*, uno interno l'*endoderma* (Fig. 9). Si ha così la formazione di una *gastrula*, avente una cavità centrale a fondo chiuso, la quale diverrà in seguito il tubo digerente. La formazione dell'ectoderma e dell'endoderma avviene, come abbiamo visto *per delaminazione.*

La gastrula si allunga e comincia a ripiegarsi su di un lato; nello stesso tempo, alcune cellule dell'endoderma situate presso l'orifizio della gastrula, proliferano e danno origine ad un nuovo strato cellulare che, dirigendosi indietro, s'interpone fra l'*ectoderma* e l'*endoderma;* questo è il *mesoderma* (Fig. 10). Continuando a svilupparе e ad allungarsi, la *gastrula* (Fig. 11) si trasforma in un vero e proprio embrione, che occupa la parte periferica della cavità ovarica, stando ripiegato su di un lato (Fig. 12 e 13).

Nell'embrione, la cavità della gastrula si restringe e si apre posteriormente, dando così origine al tubo digerente.

Finalmente l'embrione ha raggiunto il suo ultimo sviluppo (Fig. 14), e non ha che da rompere il guscio dell'uovo, per passare allo stato di larva. Per far ciò eseguisce energici movimenti, essendo il guscio elastico al massimo grado. Il corpo dell'embrione descrive nei suoi movimenti una sorta di 8, prendendo successivamente le due posizioni indicate dalle figure 15 e 16 dalla tavola.

LARVA.

La larva, appena uscita dal guscio chitinoso che la racchiudeva, si presenta come un verme avente forme molto differenti da quelle degli adulti (Tav. III, Fig. 1). Infatti il suo corpo è molto meno allungato, in proporzione della larghezza; termina posteriormente in una coda aguzza, non presenta organi genitali di sorta e, conseguentemente, non sono riconoscibili i due sessi;

ha la faringe molto più lunga, rispetto all'intestino e alla lu
ghezza del corpo, e la bocca non munita delle sei papille.

Il suo corpo è, come nell'adulto, finissimamente striato t
sversalmente; un po' assottigliato nella parte anteriore il
apice è ottuso.

Su ciascun lato del corpo, si vede evidentisssimo il *canale*
terale di escrezione, che, partendo dalla coda, si dirige in ava
giungendo fin presso alla bocca, e comunicando coll'ester
presso il punto d'inserzione della faringe sull'intestino.

La larva vive nel polmone della lepre come l'adulto. E
però è molto più resistente agli agenti esterni di quest' ultin
Infatti mentre questo muore non appena tolto dal polmone de
lepre, e il suo corpo si disfa prontamente, quella invece co
tinua a vivere, fuori del polmone, per lungo tempo purchè
si mantenga in un'ambiente umido. Il suo corpo è così ben
feso dalla cuticola chitinosa che lo riveste esternamente, che co
tinua a vivere per parecchi minuti (talora oltre un quarto d'or
nell'acido acetico glaciale, e in una soluzione piuttosto conce
trata di idrato potassico.

La lunghezza della larva appena uscita dall'uovo varia
$0^{mm},33$ a $0^{mm},38$; il suo massimo diametro è di circa $0^{mm},024$

INTEGUMENTO.

Il corpo di questa Filaria è ravvolto in un integumento n
molto sviluppato. Si ha una *epidermide* e una *cuticola*. Questa
la più esterna e consta di tenui strati di chitina sovrappos
È trasparente e solcata trasversalmente da numerose e finissin
scanalature, che fanno sembrare il corpo dell'animale sottilmen
striato.

La cuticola non solo riveste le parti esterne del corpo, m
giunto alla bocca, s'introflette e tappezza tutta la parete inter
della faringe. Può darsi che esso si continui anche per tut
l'intestino come avviene in quasi tutti gli altri Nematodi, n
non posseggo osservazioni di fatto in proposito.

Subito al disotto della cuticola si ha l'*epidermide*, la quale si presenta come uno strato estremamente sottile e trasparente di apparenza protoplasmatica, che contiene minutissime granulazioni, e in cui non si scorge struttura cellulare di sorta. È anch'essa trasversalmente striata, e sui solchi di lei si modellano, per così dire, quelli della cuticola.

Dalla epidermide, probabilmente, prende origine la cuticola chitinosa sopra descritta.

Subito al disotto della epidermide esiste l'apparato muscolare di cui parleremo fra breve.

L'integumento, in questo verme non dà origine a speciali formazioni, se si eccettuino le sei papille che circondano la bocca dell'animale, e i sei cirri molli di cui è munita l'estremità aborale del maschio. Le strie trasversali, non sono prodotte che da una specie di contrazione permanente dei muscoli situati sotto la pelle; i quali, accorciando alquanto il corpo dell'animale, fanno sì che l'integumento, che è poco elastico produca delle piccole pieghe. Infatti quanto l'animale è morto e il suo corpo disteso, le strie spariscono solo rimanendo evidenti nei punti in cui il corpo è piegato, e qui solo dal lato della concavità.

APPARATO MUSCOLARE.

Questo apparato è assai bene sviluppato nel verme di cui parlo.

Subito al disotto dell'integumento, esiste uno strato di muscoli ben distinti i quali hanno tutti direzione parallela all'asse maggiore del corpo. Questo strato sottocutaneo si rinviene in ogni parte del corpo. Consta di muscoli di forma affusata, più o meno allungati, terminati in un sottile filamento alle due estremità (Fig. 2). Sono distintamente striati longitudinalmente, e presentano spesso uno o più nuclei ovoidali nella loro lunghezza. Generalmente quando esistono dei diversi nuclei, se ne ha uno più grande degli altri situato verso il centro del muscolo. Quando esistono i nuclei, il muscolo porta alla sua faccia interna, una sorta di

vescicola allungata nella direzione del muscolo stesso, contenente una materia protoplasmatica, trasparentissima e un po' granulosa (Fig. 3 e 4). In questa parte protoplasmatica del muscolo sono i nuclei. Queste vescicole sporgono, con una superficie arrotondata, nella cavità viscerale.

Tanto la larghezza che la lunghezza di questi muscoli sottocutanei, variano alquanto. Alcuni di essi misuravano $0^{mm},0088$ di larghezza, altri $0^{mm},0110$; altri, infine, avevano una larghezza ancora maggiore.

Il diametro massimo dei nuclei è pure vario; i più grossi però non oltrepassano $0^{mm},0132$. I muscoli stanno strettamente addossati gli uni agli altri in modo tale da formare come un tutto continuo. In generale sono disposti di maniera che dove ne termina uno, esista la parte mediana e più grossa di quello che gli sta a lato.

Lo strato di muscoli di cui abbiamo ora fatto parola, serve a fare eseguire i movimenti svariatissimi al corpo dell'animale, e principalmente alla locomozione. Nell'animale vivente sono sempre in uno stato di semi-contrazione, e, per questa ragione, producono quelle tali pieghettature nell'integumento, che lo fanno apparire come trasversalmente striato.

Oltre i muscoli sottocutanei, se ne hanno altri che servono a varie funzioni. Per esempio, la vagina della femmina è circondata da varî piccoli muscoli, che agiscono per l'espulsione delle uova. Intorno alla porzione terminale del tubo digerente di ambi i sessi si ha pure un sistema speciale di muscoli, che servono all'emissione delle feccie. Varî muscoli, poi, sono in connessione cogli organi genitali del maschio; e qui si hanno i due *estroflettori* del pene che sono larghi appiattiti e bene striati; i due *retrattori* del pene, muscoli allungati e stretti, a striatura pure molto marcata; il sistema dei *costrittori* del testicolo (eiaculatori) composto di due serie di muscoli larghi, appiattiti e corti, di $0^{mm},004$ a $0^{mm},010$ di larghezza, striati; i quali, con una estremità, stanno aderenti alla faccia interna dell'integumento, mentre, coll'altra, si fissano sulle pareti del testicolo (Tav. I, Fig. 3

e Tav. IV, Fig. 1). In rapporto col pene, inoltre, esistono moltissimi altri muscoli di minore importanza che servono per i varî movimenti di quello. Alcuni piccoli muscoli sono in connessione coi *cirri addominali* del maschio e servono evidentemente ai loro movimenti.

Anche la faringe può essere considerata come organo di natura muscolare, essendo formata di fibre contrattili dirette dalla periferia verso il centro.

SISTEMA DIGERENTE.

Il sistema digerente consta di un lungo tubo, che, avendo origine all'orifizio boccale, percorre tutto il corpo del verme e va a sboccare all'estremità aborale sulla faccia ventrale, in prossimità della coda. Esso è formato di due parti distinte: una *faringe* anteriore e un *intestino* posteriore, che è la parte più ragguardevole.

La faringe (Tav. I, Fig. 2 *c*) è un tubo a parete molto spessa che, partendo dalla bocca, va a metter capo nell'intestino, e, in questo tragitto, il suo diametro va gradatamente aumentando; ma prima di comunicare coll'intestino si restringe bruscamente, formando una repentina strozzatura che funziona da valvola, per mezzo della quale il cibo una volta entrato nel canale intestinale, non può regurgitare verso la bocca.

La faringe è di natura muscolare, e la sua parete è formata da fibre dirigentisi dall'esterno verso il centro della faringe medesima. Queste servono evidentemente a rendere le sue pareti contrattili; difatti quando l'animale è in riposo le pareti interne dell'organo in quistione stanno così accollate fra loro da rendere nullo, o quasi nullo il lume di quello.

Internamente, poi, la faringe è rivestita da una membrana anista chitinosa, la quale non è altro che la continuazione della *cuticola*, che riveste esternamente il corpo del verme.

La lunghezza dell'organo in quistione è alquanto variabile,

ma in media, negli adulti è di 0mm,270. La sua massima larghezza è di circa 0mm,039 a 0mm,046.

L'*intestino* (Fig. 2 *d*) è un lungo tubo, a parete sottile e trasparente, il quale dalla faringe si dirige verso l'estremità aborale del corpo e termina presso la coda, in una sorta di *cloaca;* nella parte anteriore di questa sbocca anche il dotto deferente degli organi sessuali, nel maschio. Il diametro intestinale medio è di 0mm,078.

Internamente la parete dell'intestino è tappezzata da un epitelio semplice di grosse cellule poligonali, di 0mm,018 a 0mm,027 di massimo diametro (Tav. III, Fig. 5). Queste cellule sono munite di un nucleo evidentissimo, che si mostra anche più spiccato trattando la preparazione con acido acetico: ha forma ovoidale e contiene un piccolo nucleolo. Il massimo diametro dei nuclei oscilla fra 0mm,010 e 0mm,012.

L'intestino ha presso a poco lo stesso diametro in tutta la sua lunghezza, ma giunto presso l'orifizio anale, si restringe alquanto: qui si mostra contornato da varie fibre muscolari, che debbono servire a fare eseguire delle contrazioni a questa ultima parte del tubo digerente.

Non si hanno apparecchi glandulari di sorta in connessione col tubo digerente.

Quanto alle sostanze che in questo abitualmente si ritrovano, sono globuli di pus, frustoli di parenchima polmonare e di sarcoma tubercoloso, ecc., ecc.

ORGANO DI ESCREZIONE.

Su ciascun fianco dell'animale, tanto allo stato di larva (Tav. III, Fig. 1 *c*) che allo stato perfetto, si osserva un canale a pareti per lo più esilissime, in alcune parti peraltro assai inispessite, il quale percorre longitudinalmente il corpo in tutta la sua estensione. Ha origine nella coda con un fondo cieco, e termina sulla testa poco avanti le papille boccali, pure in un fondo cieco. Presso

il punto d'inserzione della faringe sull'intestino, da ciaschedun *tubo laterale* si diparte un canaletto sottile, che, dirigendosi verso la faccia ventrale del corpo, si riunisce con quello del lato opposto; qui un dotto comune mette i due canaletti in comunicazione coll'esterno (Tav. I, Fig. 2 *f*).

Il diametro dei tubi laterali è generalmente di 0^{mm},006 a 0^{mm}, 009, e solo in alcune parti in cui la parete s'inspessisce assai, misura da 0^{mm},024 a 0^{mm},027 di larghezza, mentre il diametro del vuoto è solo di 0^{mm},004. Cosa notevole è che quest'ultimo è presso a poco uguale tanto nella larva che nell'adulto.

Ciascun canale presenta nel suo interno come delle concamerazioni, prodotte da setti provenienti dalla parete del tubo medesimo (Tav. III, Fig. 6 e 7). Dove quest'ultimo è inspessito, il canale si mostra privo di setti, ed ha un decorso tortuoso (Fig. 8).

Nei *canali laterali*, di cui è quistione, scorre una sostanza liquida trasparentissima e molto scorrevole, in cui nuotano delle granulazioni di forma rotondeggiante e di 0^{mm},002 di diametro, circa.

Il dotto comune, che pone i due tubi laterali in comunicazione coll'esterno, non presenta concamerazioni di sorta, e misura al suo punto di sbocco 0^{mm},008 di diametro.

Quanto alle funzioni di questi canali, io non ho osservazioni speciali in proposito. Alcuni autori (Gegenbaur), considerano questo apparecchio, che esiste in molti altri Nematodi, come un organo di escrezione corrispondente ai *reni* degli animali superiori. Per questa ragione anch'io l'ho descritto sotto il nome di Organo di escrezione.

APPARATO NERVOSO.

In questo Nematode non si ha un vero e proprio sistema nervoso ben definito. Infatti si hanno semplicemente delle cellule multipolari, esistenti alle due estremità del corpo, le quali man-

dano i loro prolungamenti ad organi che io considero come tattili (papille buccali, coda, cirri addominali del maschio). La posizione di queste cellule, la loro connessione con organi tattili, e anche un po' la forma, mi portano a credere che esse siano elementi nervosi. Sono assai abbondanti intorno alla faringe e presso gli organi genitali.

Esse sono composte di un corpo rotondeggiante o un po' allungato, da cui si dipartono uno o più prolungamenti, i quali ora vanno a terminare in certe parti del corpo, ora, invece, servono a mettere in comunicazione fra loro le diverse cellule. Si ha un nucleo molto evidente, di forma generalmente ovoidale, il quale contiene un piccolo nucleolo. Il contenuto delle cellule è un po' granuloso e trasparentissimo (Tav. III, Fig. 9).

Il numero dei prolungamenti cellulari è vario; generalmente è di due, ma si hanno anche cellule che ne posseggono un solo, e altre che ne hanno tre e quattro. Le cellule *tripolari* e *tetrapolari* si rinvengono presso la faringe, e mandano i loro prolungamenti alle parti anteriori della testa, alle papille buccali, ecc.

Nella coda esistono numerose cellule nervose. Una di queste è situata presso l'apice della coda medesima, e vi manda tre o quattro prolungamenti.

Alla base di ciascuno dei cirri del maschio esiste una cellula unipolare che vi manda il suo prolungamento. Il diametro massimo di alcune di queste cellule situate presso la faringe, non compresi i prolungamenti, era di $0^{mm},0080$ a $0^{mm},0088$.

ORGANO RIPRODUTTORE MASCHILE.

Come apparecchio riproduttore maschile si ha un *testicolo* e un *organo copulatore* o *pene*.

Il primo (Tav. I, Fig. 3 *d*; Tav. IV, Fig. 1 *a*) è unico, ben sviluppato, spesso riempiente gran parte della cavità viscerale. Non so se anche nell'embrione si abbia un solo testicolo, ma sono portato a credere, che in esso ne esistano due, e che, poi,

uno rimanga atrofico, mentre l'altro raggiunge il massimo sviluppo.

Consiste, il testicolo, di un lungo tubo a fondo cieco che prendendo origine alla parte anteriore del corpo del verme, si dirige indietro e va a sboccare all'esterno all'apice posteriore del corpo mettendo capo nella cloaca (Tav. IV, Fig. 1 *d*), poco avanti l'orifizio intestinale. Questo tubo ha parete esile ed è tappezzato internamente da cellule *spermogeniche*, le quali poi distaccandosi daranno origine agli spermatozoi; questi si trovano liberi solo nell'ultima parte del canale, la quale essendo alquanto dilatata funziona da *vescicola seminale* (Fig. 4 *c*).

Nella prima porzione del testicolo le cellule hanno una forma e una disposizione speciale. Hanno l'aspetto di tante piccole piramidi esagone, la cui base, di $0^{mm},009$ di massimo diametro, sta accollata alla parete del tubo testicolare, e il cui apice si fissa a un *rachis* tenuissimo, di aspetto protoplasmatico, che si ritrova nella parte centrale del testicolo (Fig. 2 e 3).

Queste cellule spermogeniche sono fornite di un piccolo nucleo nucleolato, e stanno le une pigiate contro le altre in modo, da assumere la forma piramidale di cui abbiamo testè fatto cenno.

Dopo un certo tratto, però il rachis sparisce, le cellule perdono la loro forma piramidale, diminuiscono di altezza e un poco anche di diametro (da $0^{mm},006$ a $0^{mm},008$), e non formano altro che una sorta di epitelio pavimentoso tappezzante internamente il tubo testicolare (Fig. 5).

Finalmente queste cellule, spinte innanzi da quelle più giovani che si trovano nella prima parte del testicolo, e che distaccandosi dal rachis; gradatamente si avanzano verso l'orifizio sessuale, cessano di aderire alla parete del tubo, e rimanendo libere vanno a riempire la porzione terminale del testicolo, che, come ho già detto, funziona da vescicola seminale. Queste, da cellule spermogeniche che erano, si sono trasformate in veri e proprî *spermatozoi* di forma sferica, nucleati e nucleolati, di volume alquanto minore di quello delle cellule che gli hanno formati.

Il testicolo, nell'ultima sua porzione va man mano diminuendo di ampiezza, finchè ridottosi ad un semplice canale deferente si fissa all'organo copulatore: poi si dilata di nuovo, formando quella tal sorta di serbatoio degli spermatozoi (vescicola seminale), la quale è messa in comunicazione coll'esterno da un corto dotto deferente.

L'organo copulatore, cui si suol dare il nome di pene, non è, in ultima analisi, che un apparecchio destinato a *mantenere* il dotto escretore del testicolo, in connessione colla vulva della femmina. Consta di due pezzi chitinosi allungati (*corpi copulatori*, Fig. 1 *e*), muniti ai due lati di tanti dentelli sottilissimi e duri, ora semplici spesso bifidi all'apice, sempre però colle estremità arrotondate (Fig. 6). Questi dentelli come si vede dalla Fig. 1 *e*, esistono al lato esterno della prima metà di ciascun corpo chitinoso, e al lato interno dell'ultima metà. Quanto alla loro funzione, è evidente che servono a trattenere il pene nella vagina della femmina, durante l'unione sessuale.

All'estremo anteriore di ciascuno di questi due corpi copulatori ora descritti, si fissa, per un capo, un muscolo bene striato e assai lungo, che dirigendosi verso la parte anteriore del corpo, va ad inserirsi stabilmente sulla faccia interna dell'integumento: questo muscolo è il *retrattore* del pene (Fig. 1 *h*).

Ciaschedun *corpo chitinoso* poi col suo estremo posteriore dà inserzione ad un muscolo corto (*f*), che lo pone in connessione con un *uncinetto terminale*, ricurvo in fuori, il quale presenta alcune dentature all'apice libero (*g*).

Tanto i due *corpi copulatori* che i due *uncinetti terminali* sono infiltrati di chitina, e perciò molto resistenti; hanno un colore castagno-oscuro.

Presso la metà di ciaschedun *corpo copulatore* si inserisce un largo muscolo che va poi, col capo opposto, a fissarsi all'integumento (*i*). Questo muscolo è l'*estroflettore* del pene, e, quando l'organo genitale maschile è in istato di riposo, ha direzione dall'avanti all'indietro essendo anteriore il capo fissato al pene; dimodochè contraendosi fa uscire l'organo copulatore, fuori del corpo.

Il dotto deferente del testicolo passa frammezzo ai due corpi copulatori, e, giunto presso a poco alla loro metà, si restringe e si fissa ad un corpicciuolo falciforme, chitinizzato (Fig. 1 e 4 *b*). Quindi, dilatatosi nuovamente (*c*), prosegue il suo cammino fino all'estremità dei due *uncini terminali*, e quivi mette capo all'esterno.

Numerosi muscoli contornano il pene fissandovisi sopra, e aiutano gli *estroflettori* e i *retrattori* di cui abbiamo tenuto parola, e che sono i motori principali, nel fare uscire il pene fuori del corpo durante la copula, e nel farvelo rientrare quando essa è terminata.

Sono degni di nota certi muscoli larghi e corti, che dall'integumento si dirigono verso la superficie esterna dell'ultima porzione del testicolo, e vi si fissano. Si hanno due serie di questi muscoli, una per lato. Essi hanno direzione obliqua, il capo anteriore essendo in connessione coll'integumento, il posteriore col testicolo (Fig. 1 *l*).

Credo che questi muscoli, che sono finissimamente striati, servano a comprimere l'ultima porzione del testicolo, durante l'accoppiamento, per farne uscire gli spermatozoi (*muscoli eiaculatori*).

L'organo copulatore è circondato da numerose cellule nervose.

I sei *cirri* molli di cui è munita l'estremità anale del maschio (Tav. I, Fig. 3 g, g', g'') prendono anch'essi parte nella copula, abbracciando la parte posteriore del corpo della femmina e tenendola ferma. Di questi cirri, solo i due posteriori sono semplici: gli altri sono suddivisi all'apice. I due posteriori sono impiantati all'estremo anale del corpo; hanno forma cilindrica e portano una sorta di bottone all'apice. Il paio mediano è formato di due cirri più grossi e più irregolari, ciascuno dei quali, poco dopo la sua base, si allarga e si divide in due rami, di cui l'anteriore è semplice e termina con un bottone, il posteriore invece è bifido all'apice, e termina, perciò, con due bottoni. La coppia anteriore finalmente, consta di due cirri di forma sub-conica, bifidi all'apice, terminati ciascuno da due bottoni.

La presenza di cellule nervose alla base di questi organi, mi fa nascere il dubbio che, oltre che come cirri prensili per l'accoppiamento, servano anche come organi tattili.

ORGANO RIPRODUTTORE FEMMINILE.

L'organo della riproduzione della femmina è benissimo sviluppato in questo Nematode. Si hanno due *ovarii* ugualmente sviluppati, i quali mettono capo in un dotto comune.

Gli ovarii sono due tubi allungati a fondo cieco, che, prendendo origine nella parte anteriore del corpo, non molto lungi dalla faringe, si dirigono indietro, e lo percorrono nella sua lunghezza, situati parallelamente ai due lati dell'intestino.

Ciascun ovario poi è costituito di un tubo di $0^{mm},072$ di diametro medio, a parete sottilissima e trasparente, tappezzato internamente da un epitelio di cellule nucleate e nucleolate. Nella porzione dell'ovario, in quella cioè che si trova nella parte anteriore del corpo e che termina a fondo cieco, le cellule epiteliali sono piccolissime non misurando che $0^{mm},008$ di massimo diametro, ed hanno forma tubulare. A poca distanza dal fondo cieco le cellule acquistano dimensioni alquanto maggiori, ed aumentano specialmente in altezza, emettendo dalla faccia interna un prolungamento che va a fissarsi ad una sorta di funicolo di natura protoplasmatica, occupante il centro del tubo, che è il così detto *rachis*.

Man mano che ci si allontana dal fondo cieco, le cellule ovariche acquistano maggiori dimensioni, il nucleo si fa più grosso e acquista contorni più netti; finchè, ad un certo punto le cellule, si distaccano dalla parete dell'ovario, pur sempre rimanendo aderenti al *rachis*, e divengono ampolliformi, cominciando a prendere aspetto di uova (Tav. V, Fig. 3 e 4).

A questo punto misurano circa $0^{mm},090$ di lunghezza, compreso il peduncolo, e $0^{mm},036$ a $0^{mm},042$ di massima larghezza.

La prima porzione del tubo ovarico funziona come vero e

proprio *ovario*; la parte terminale invece funge da ovidutto. Infatti essa è formata di un epitelio di grosse cellule poligonali, (Fig. 2) e contiene le uova già distaccate dal *rachis* e del tutto libere.

Nell'ovario propriamente detto e nella prima porzione dell'ovidutto, le uova sono prive di guscio vero e proprio, e solo sono munite della membrana cellulare (*membrana vitellina*). Ma giunte nell'ultima parte dell'ovidutto, si rivestono di un guscio di chitina flessibilissima e tenacissima, che difficilmente è penetrata dai reagenti. Il guscio di chitina, sono portato a credere venga secreto dall'epitelio dell'ovidutto.

Le uova, dopo staccate dal *rachis*, essendo compresse l'una sull'altra, acquistano una forma schiacciata e allungata; ma appena si sono munite del guscio chitinoso acquistano la loro forma ovale definitiva.

Avanti che acquistino il guscio, poi, esse stanno disposte col loro diametro maggiore normale all'asse del tubo ovarico (Fig. 5); mentre quando se ne sono rivestite, gli stanno parallele, cioè scorrono nel canale, nel senso della loro maggior lunghezza (Fig. 1 *a*).

Giunti nella parte posteriore del corpo, i due ovidutti diminuiscono bruscamente di diametro, e per mezzo di un collo sottilissimo, a pareti muscolari e perciò contrattili, il quale agisce da sfintere, penetrano in una sorta di anello cilindrico di $0^{mm},075$ di diametro (Fig. 1 e 6 *b*, *c*); e dipoi sboccano in un canale abbastanza largo che è la *vagina* (*d*).

Il collo a parete muscolare serve evidentemente a impedire l'uscita delle uova dall'ovidutto; e solo in seguito agli sforzi della femmina per la loro espulsione, dilatano quella sorta di sfintere contrattile e penetrano nella vagina.

Questa consta di un tubo largo circa $0^{mm},108$, piuttosto corto, che, giunto presso l'estremità posteriore del corpo, mette capo all'esterno per mezzo di una stretta apertura (Fig. 1 *e*), situata subito dinanzi all'ano. Questo carattere è una eccezione nel genere *Filaria*, nelle cui specie l'organo riproduttore femminile sbocca, gene-

ralmente, nella parte anteriore del corpo. Tutto il canal è coinvolto da tenuissimi muscoli, che debbono servire contrattile la parete del canale medesimo, sì per eseguir sione delle uova, sì per stringere e tener fermo il pen schio, durante l'accoppiamento.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.[1]

TAVOLA I.

Fig. 1. *Filaria terminalis* femmina (ingrandita 7 volte).
» 2. Estremità anteriore del corpo; *a*) bocca circondata dalle 6 pap cola chitinosa; *c*) faringe; *d*) intestino; *e e'*) canali lateral di escrezione; *f*) dotto escretore del medesimo.
3. Estremità posteriore del maschio vista di fianco; *a*) corpi copul cinetti terminali; *c*) punto in cui termina il *testicolo* e comi *cola seminale*; *d*) testicolo; *e*) *retrattore del pene*; *f*) muscol del medesimo; g, g', g'') tentacoli addominali; *h*) coda; *i*) cloaca.
» 4. Estremità posteriore della femmina vista di fianco; *a*) intestir *b*) ovidutti; *c*) vagina; *d*) vulva; *e*) ano.

TAVOLA II.

Fig. 1 a 7. Segmentazione del tuorlo dell'uovo.
» 8. Morula.
» 9. Formazione dell'esoderma e dell'endoderma, per delaminazione.
» 10. Formazione del mesoderma per proliferazione dell'endoderma.
» 11. Gastrula.
» 12 a 14. Formazione dell'embrione.
» 15 e 16. Posizioni successive prese dall'embrione per rompere il gus

TAVOLA III.

Fig. 1. Larva; *a*) bocca; *b*) coda; *c*) canale laterale.
» 2. Muscolo visto di sopra: i nuclei si vedono per trasparenza a parte striata.
» 3 e 4. Muscoli visti di fianco; *a*) parte striata; *b*) parte allo st smatico.
» 5. Porzione di intestino.
» 6, 7 e 8. Porzioni di canale laterale, prese in varie parti del corpo
» 9. Cellule nervose.

Aut. dis. e lit.

Cromolit. Fior. Firenze

1 2 3 4

5 6 7 8

9 10 11 12

13 14 15 16

Aut. dis. e lit.

1 a a d c d e

2

3

4

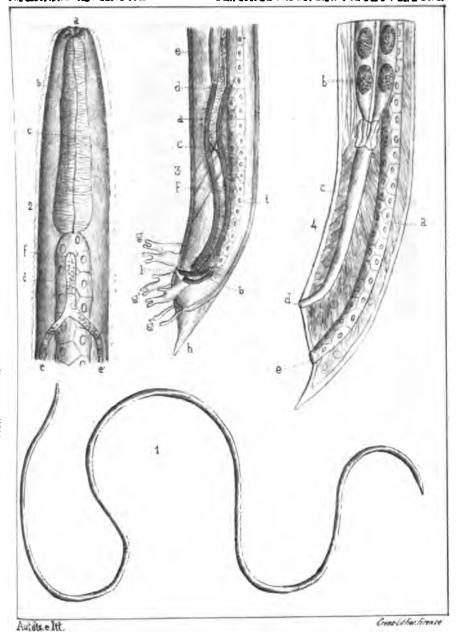
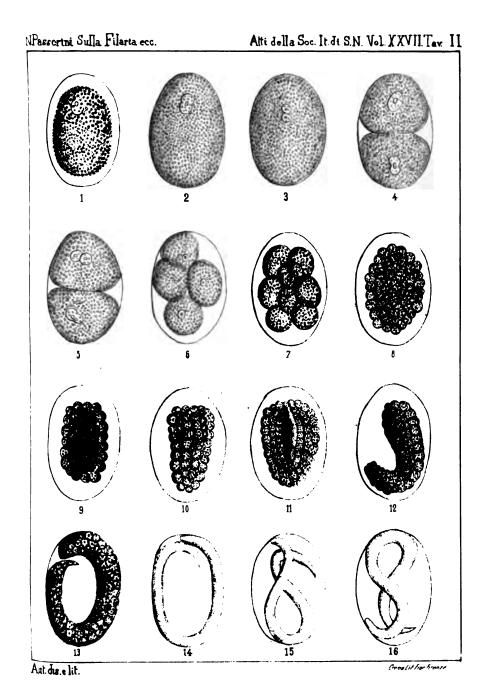
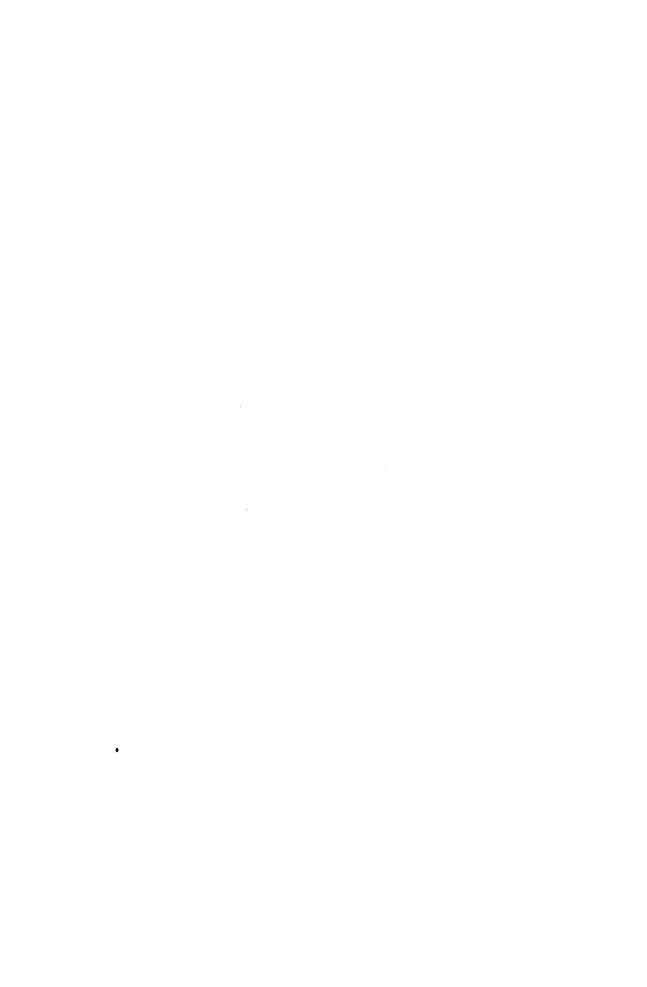
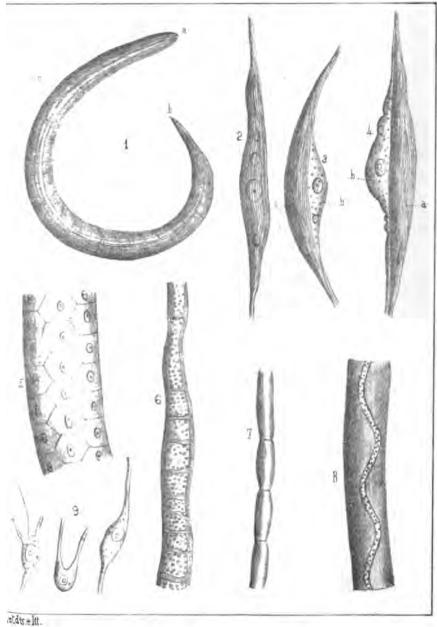
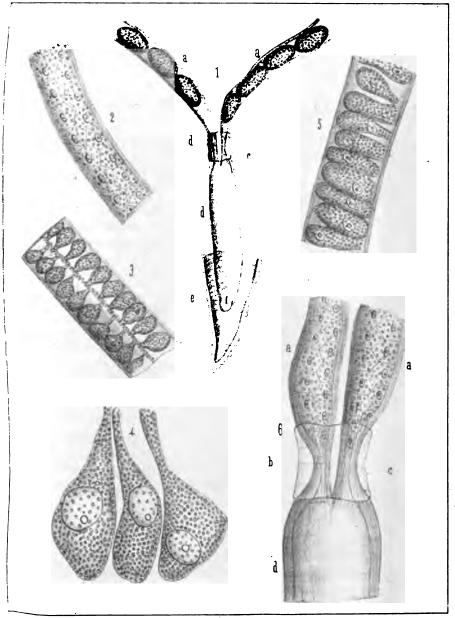
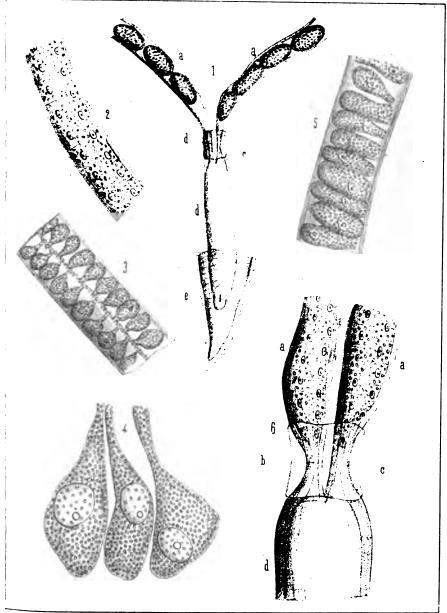
5

6 a a b c d

Aut. dis. e lit.

Cromo-Lit. hoc. Firenze

1 2 3 4 5 6

a b c d e

Aut. dis. e lit. Cromo-lit. ... Firenze

lago, la mattina del 18 agosto alle 6 antim., e accompagnato da tre operai muniti di zappe e picconi, giunsi alla Buca di Noga, dopo faticosa salita, verso le 10 antim.

La Buca è situata a circa 1300 metri sul livello del mare, cioè poco più di 1000 su quello del lago. La bocca della caverna è esposta ad ovest. L'ingresso ne è assai agevole. La spelonca si addentra nel monte in direzione orizzontale, per un tratto di 38 metri. Nel suo percorso la maggior altezza della vôlta è di 7 metri, la minore di 3. La larghezza varia da 5 metri $^1/_2$ a 7 metri. Nel fondo sono alcune stalattiti; le corrispondenti stalagmiti sono adagiate sulla nuda roccia. In fondo, in fondo, è un baratro o buca verticale di piccolo diametro della quale non è possibile valutare la profondità. Basti dire che un sasso che vi sia gettato, se infila la strada diritta e non si ferma a metà cammino, seguita a percuotere e ripercuotere le pareti laterali per parecchi minuti secondi, e continua così finchè l'orecchio non arrivi più a percepire alcun rumore distinto.

Il suolo della caverna è coperto per quasi tutto il tratto dei 38 metri da una poltiglia di sterco bovino e caprino, ma ciò in particolar modo verso l'ingresso, e più propriamente fin dove arriva la luce. Gli armenti di capre, di pecore e di vacche vi si rifugiano nelle ore calde, o nel caso di improvvise intemperie, e si tengono di preferenza nella parte meglio illuminata. Talora fino a duecento vacche poterono in una sol volta trovarvi un ricovero. Qua e là, varie pozze d'acqua servono a dissetarle.

Fin verso i dieci o quindici metri dall'ingresso, al disotto della poltiglia di cui sopra, è un deposito di terra e di detriti calcari di poca potenza.

Siccome era mia intenzione di cercarvi tracce dell'uomo preistorico additai agli operai, alla parete di destra, una lieve rientranza che mi pareva adattatissima, sia come luogo di riposo, sia per accendervi il fuoco; luogo riparato, e nello stesso tempo ben illuminato, da cui si domina la selvaggia sottoposta valletta d'accesso. Se l'uomo aveva abitata la caverna, dovevano trovarsi ivi, meglio che altrove, i segni del suo passaggio.

Al primo colpo di piccone apparve un osso lungo che non mi sembrò umano; successivamente ossa frantumate ed intere e denti numerosi.

Cercando l'uomo, m'era imbattuto in altro troglodita, l'orso delle caverne.

Il lavoro durò tutto quel giorno ed altri due della settimana successiva, e la messe può ben dirsi che sia stata abbondante come lo prova il cumulo di ossa che espongo qui alla vista degli onorevoli miei consoci. In quei giorni esplorammo a trincee regolari con tutta la prudenza e le cautele che la scienza esige, e proseguimmo dalla bocca fin verso gli otto o dieci metri dall'ingresso, e fino a tale profondità dove non apparivano più tracce animali. Il luogo più ricco fu però il primo da me additato; non aveva servito di luogo di riposo all'uomo, bensì all'orso speleo. L'animale vi si era anche sdraiato l'ultima volta per morirvi, colla testa appoggiata sopra una zampa, come sembrano provarlo le unghie e le ossa dei piedi che si rinvenivano talora sotto i frammenti di cranio e di mascelle.

Quelle ossa e quei denti apparivano quasi sempre però sparsi e rimaneggiati, ma, come una semplice occhiata può rivelarvelo, non hanno sofferto alcun rotolamento. Mancano la massima parte delle ossa lunghe, ed i cranî erano tutti a pezzi, non però frantumati; dislocati solamente nel luogo delle suture. Taluni ossicini portano i segni dei denti di qualche carnivoro. Gli ossicini così segnati non sono forse di orso, bensì di qualche preda dei feroci ospiti della caverna. Fors'anco il padre ha qualche volta divorato i proprî figli, secondo i costumi di taluna specie vivente. Una esplorazione più completa, e particolarmente al di fuori dell'antro, dovrebbe dare una messe più ricca di quella da me fatta, poichè gli è ben certo che l'acqua e le pioggie debbono aver trasportato giù pel pendío molte delle ossa necessarie a completare gli individui qui rappresentati, e magari potrebbe anche fruttare la scoperta di altri animali.

A mio modo di vedere, tutte le ossa da me raccolte appartengono a due sole specie. L'orso speleo ha somministrato la

quasi totalità del materiale; un altro carnivoro pare rappresentato da un dente, una mascella, una vertebra ed altri pochi ossicini.

Gli orsi erano almeno in numero di quindici. *Tredici mandibole* inferiori destre sono di giovani che non avevano ancor messo gli ultimi molari. Questi tredici pezzi ci rappresentano già tredici individui. Fra le innumerevoli altre ossa citerò solo *due penis* di vecchi. Sono dunque in tutto, come diceva, *almeno quindici* individui ben accertati. Uno studio, più accurato del mio, fatto da un paleontologo specialista, potrebbe aumentare questo numero. Il solo esame dei denti (sono circa 350, fra cui parecchi magnifici e colossali canini) dovrebbe dare risultati di qualche importanza; però un tal numero, trattandosi di animali per lo più giovanissimi, ci riconduce alla cifra di circa 12 o 15 individui.

L'altro carnivoro rappresentato nella caverna da un dente, da una mascella e qualche altro osso, dev'essere indubbiamente un *canis*. Si tratti poi del cane delle caverne, del lupo o della volpe, lo lascio risolvere ad altri più di me competenti. Il colore della mascella è quello identico delle ossa di orso, e cioè quello caratteristico delle ossa trovate in consimili condizioni di giacitura, come, a mo' d'esempio, al *Buco dell'Orso* sopra Laglio.

Le conclusioni che mi è lecito dedurre dai pochi fatti sovracitati sono ovvie. È certo che l'orso speleo abitò la Valsolda per parecchie generazioni, e vi si estinse. Il gran numero di giovani individui potrebbe attestare, o la ferocia del padre, o che quella specie fosse già in un periodo di deperimento; che una malattia ignota abbia generalmente colpito i giovani circa nell'età della dentizione. Molti erano ancor lattanti. Siamo forse in faccia ad una delle cause che provocò la scomparsa dalle nostre regioni del grande carnivoro che, al di là delle Alpi, fu contemporaneo dell'uomo. — Dico al di là delle Alpi, poichè in Valsolda, e neppure in altre regioni d'Italia abbiamo prove *positive ed accertate* di tale contemporaneità.

Un'altra caverna fra le molte da me esplorate mi diede in-

vece indizî sicuri di quell'uomo preistorico ch'io specialmente ricercava; indizî relativi però ad un'epoca di molto posteriore alla scomparsa dell'orso speleo. Tale caverna, denominata da quei montanari *Sasso delle capre* è posta sopra Cima, verso il lago, a circa 1160 metri sul livello del mare; l'accesso non ne è molto disagevole; non è tuttavia possibile per chi non abbia sicuro il piede o patisca di vertigini. Si può giungervi da S. Mamete, valicando il passo della *Forcola* oppure il passo *Bronsone* dopo quattro o cinque ore di cammino. È una caverna di poca ampiezza, circa una stanzuccia di 16 o 18 metri quadrati di area, con la bocca rivolta verso sud-est. Un ottimo rifugio estivo per i nostri selvaggi antecessori.

Non si può starvi ovunque in piedi, ed il lavoro di scavo, che durò circa quattro ore, non vi fu molto agevole. Ivi le prove del passaggio dell'uomo preistorico, per quanto pochissimo numerose, non lasciano dubbio di sorta. Vi raccolsi pochi *cocci* di uno o due *vasi* rozzamente foggiati a mano, di pasta grossolana coi soliti sassolini interi o frantumati; vasi cotti a fuoco aperto, e quindi rossi esternamente, ma non nello spessore della parete. Oltre i cocci dieci o dodici ossa, le quali sembrano aver appartenuto a parecchi individui per lo più giovani. Vi si riconoscono facilmente due frammenti di ossa medullari (tibia?) di un animale di grandi dimensioni come il cervo o il bue; una falange di piccolo ruminante, *capra* o *pecora* (?) e così pure un calcagno molto probabilmente di capra; un frammento di scapola che sembra indicare un piccolo quadrupede, forse un carnivoro per la robustezza dell'osso medesimo; due frammenti di coste con mancanti le estremità; per ultimo accennerò ad un frammento di corno di giovane *cervo* di non più di un anno. Un complesso di fauna che ha più del selvaggio che del domestico. Una di tali ossa, un'ulna di piccolo ruminante, capra o pecora (?), è accuratamente foggiata a guisa di *punteruolo*. Questo punteruolo, per essere molto levigato e lucente nella parte che servì a forare, prova che fu lungamente adoperato, probabilmente per cucire pelli. Questa foggia di punteruolo, anche per la forma na-

turale dell'osso, ricorda i moltissimi rinvenuti in altre numerose stazioni dell'età detta neolitica, in caverne e ripari sotto roccia, come pure nella massima parte delle palafitte lacustri e delle terremare.

Non credo che l'uomo che lasciò tali avanzi avesse la sua dimora nell'antro stesso; ritengo se ne valesse solo come di temporaneo ricovero, come servì a me, durante lo scavo, per un sopraggiunto inaspettato temporale. Anche il piccol numero di ossa, rappresentanti tanti diversi animali, sembra attestare che l'uomo vi facesse solo qualche gita, portando seco qualche pezzo di carne, or di una or di altra preda, per cibarsene, e lasciando ivi i rifiuti de' suoi pasti.

Sembra pure che quell'uomo avesse a compagno anche un cane; così almeno lo attesterebbero i frammenti di coste e la scapola incompleta le quali sono mancanti per l'appunto di quelle parti tenere che i cani possono rosicchiare. Gli avanzi rinvenuti sono appunto quelli che tale animale domestico suole a sua volta abbandonare. Si può dire sia questo un *sistema* dal quale i cani non si dipartono mai.[1]

Comunque sia, quei pochi miseri avanzi ci sono indizio sufficiente che tali nostri selvaggi predecessori abitavano poco lontano da questa regione, forse sulle rive del sottoposto lago, o benanco in qualche altra caverna non ancora esplorata.

Desideroso di cercare la vera abitazione di questi selvaggi, pochi giorni appresso esplorai accuratamente tutta la riva settentrionale del Ceresio, tra S. Mamete e Porlezza. Ivi la china del monte non scende così a precipizio nel lago come sulla sponda meridionale, per cui non credo improbabile vi si possano scoprire tracce di palafitte. Per mia sventura l'acqua era allora molto alta ed alquanto torbida, epperciò non fui capace di rinvenirvi indizio alcuno di abitazioni umane preistoriche. Solo accennerò, per chi volesse tentare in miglior stagione tali esplorazioni, che i luoghi più adatti ad impiantare palafitte lungo la riva, li osservai nei

[1] V. Steenstrup, *Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques*. Copenhague, 1869, p. 135-146 et pl. VI.

punti seguenti: a Coaré sotto Cressogno, a S. Carlo tra Cressogno e la chiesa della Caravina, alla Caravina stessa, alla punta di Cima ed in altro luogo appena passato Cima. L'epoca migliore per tali ricerche potrebbe essere il mese di gennaio, e particolarmente il gennaio di quest'anno la stagione non essendo finora stata piovosa; a quest'epoca le acque sono molto basse e limpidissime, non contenendo più, o quasi, organismi in sospensione. La mancanza di tempo e di danaro mi vietano ora di tornare sul Ceresio.

Durante il mio soggiorno sulle sponde del lago di Lugano ebbi la sorte di fare la conoscenza, a Castello-Valsolda, dell'egregio signor ingegnere Francesco Merlini, già Commissario estimatore presso la Giunta del Censimento, ed intelligente dilettante di belle arti. Quell'uomo stimabilissimo, già molto attempato, mi narrò che molti anni or sono, nel fare eseguire delle escavazioni in un suo fondo a Castello stesso, al piede di una roccia, e precisamente vicino al luogo ove era la rocca longobarda di S. Michele (200 metri sul livello del lago), avesse scoperto un piccolo ripostiglio di *asce di bronzo*. Tali asce, in numero di *sette* od *otto*, erano nascoste sotto due lastre di terra cotta (embrici?) disposte ad angolo come i due pendii di un tetto. All'epoca della mia visita l'ottimo ingegnere possedeva ancora tre di tali asce, e, con una generosità senza pari, volle acconsentire a darmene una ch'io qui presento in esame a questo onorevole consesso. È un pezzo magnifico, un'ascia ad alette basse del tipo detto *coltello-ascia*, ben noto ai paletnologi per essere di transizione tra l'età del bronzo e la 1ª età del ferro. La lunghezza totale dell'ascia è di metri 0,203, la larghezza massima 0,070, la minima 0,026; il peso grammi 350. Le altre due rimaste presso il Merlini, e così pure quelle che andarono disperse, erano circa delle medesime dimensioni di questa. — Qualcuna di tali asce venne spedita molti anni or sono alla Consulta archeologica di Milano;[1] un'altra venne mandata in esame a Novara (?) ma

[1] Escursioni nella Valsolda (Lugano, 1882, p. 67).

senza che lo scopritore ne avesse mai alcuna risposta soddisfacente, nè più le rivedesse; le altre due o tre il Merlini non ricorda come siansi smarrite. Di questa, che mi venne con tanta generosità donata, resterà per lo meno un cenno negli *Atti* della nostra Società, e servirà a ricordare che, anche nella Valsolda, si rinvenisse un ripostiglio di asce di bronzo, ripostiglio da paragonarsi coi moltissimi altrove tornati alla luce. Fra questi mi piace citare quello di Torbole (Bresciano), con *trentasette* asce; quello di Viadana, con *cinque* o *sei*; quello di Baragalla (Emilia) con *sette* e qualche altro oggetto; quello di Lovara presso Savignano, con *novantasei*; quelli di Manduria, di Ozieri, di Siena, di Sovicille, di Caparbio, di Cresciano, di Pavia, del Lodigiano (?), ecc., ecc.[1] È rimarchevole che tali ripostigli siano ovunque quasi esclusivamente composti di asce, e, lo si noti bene, di asce nuove, o, se usate, rimesse in buon essere ed ancor atte a servire. Io ritengo che tali ripostigli non siano altro che *nascondigli di mercanti ambulanti*. Il ripostiglio di Terni, quello colossale di S. Francesco di Bologna, e qualche altro, non contenendo invece che oggetti spezzati, e pani che serbano ancora la forma del crogiuolo ove vennero fusi i minuti oggetti, devono considerarsi come *nascondigli di fonditori*.

Questo primo cenno sulla Valsolda ci prova che quella zona, prima d'ora innominata dal punto di vista paleontologico e paletnologico, è forse ricca al pari di molte altre della nostra bella Italia. Le regioni più infeconde sono quelle meno esplorate. Diventano poi fecondissime allorchè vengono visitate da chi abbia amore pe' nostri studî.

E metto pegno che anche la provincia di Cremona e quella di Bergamo, ove fossero perlustrate da diligenti ricercatori come gli illustri Chierici, Pigorini e Strobel, diventerebbero tanto interessanti e ricche pel paletnologo quanto lo sono le provincie di Parma e di Reggio.

[1] L. Pigorini, *Bull. di Paletn. ital.* 1875, p. 37; 1876, p. 84.

Seduta del 13 Gennaio 1884.

Presidenza del Presidente prof. Antonio Stoppani.

Il Presidente prof. A. Stoppani apre la seduta comunicando una sua Nota, in cui dà notizia di un *nuovo fenomeno di lenta oscillazione delle coste del volterrano.* Lo spiega ammettendo che le colline comprese tra Volterra ed il mare vadano lentamente abbassandosi. E trova poi la ragione di questo abbassamento nella grande quantità di materie saline che i *soffioni boraciferi* portano dall'interno all'esterno della terra.

Il Segretario G. Mercalli legge, a nome del socio prof. Giacomo Cattaneo, un sunto della sua Memoria: *Sull' istologia ed il differenziamento dell'apparato gastrico negli uccelli.* La Memoria è accompagnata da 4 tavole, e ne viene accettata l'inserzione negli *Atti.*

Il prof. P. Castelfranco legge una nota: *Escursioni paletnologiche in Valsolda nell'agosto e settembre 1883*, e presenta alla Società l'abbondante messe di fossili raccolti in due caverne di Valsolda. La nota sarà inserita negli *Atti.*

Il segretario G. Mercalli legge il verbale della seduta del 2 dicembre 1883, che viene approvato senza modificazioni.

Si passa alla votazione per la nomina a socî effettivi dei signori:

Richard Giulio Augusto

PONTI CESARE

e conte GIBERTO BORROMEO, juniore

proposti dai socî F. Molinari, N. Pini e G. Mercalli; e dei signori:

GAFFURI sac. CESARE, studente di scienze naturali a Pavia

DE CARLINI ANGELO, idem.

NAVA EMILIO, idem.,

proposti dai socî P. Pavesi, A. Stoppani e G. Mercalli.

Fatta la votazione, riescono tutti eletti ad unanimità.

Il socio Bellotti domanda la parola per fare la proposta di creare una categoria di socî i quali paghino solo L. 10 di tassa sociale ed abbiano il diritto di intervenire alle sedute e di usare della Biblioteca della Società, ma non di avere gli *Atti* nè di pubblicare in essi memorie a spese della Società. Questi socî potrebbero chiamarsi *Socî contribuenti*. Essendo l'ora tarda si rimanda ad altra seduta la discussione di tale proposta.

Il segretario Mercalli comunica che il sig. conte Napoleone Passerini accetta la nomina di socio effettivo e ne ringrazia la Società.

Il segretario Pini propone che si incarichi la Presidenza di domandare al socio sig. Ferdinando Sordelli *se* e *quando* intende presentare alla Società la Commemorazione del defunto nostro Presidente prof. E. Cornalia, giusta l'obbligo assuntosi in una delle sedute dello scorso anno. La proposta è accettata e viene dato alla Presidenza tale incarico.

Il Segretario
Prof. G. MERCALLI.

———————

(Allegato *A*)

BILA

Dal 1.° Gen

Attività.

1	In cassa al ristretto conti 1.° Gennaio 1883 . . . L.	
2	Interessi . . . . »	
3	Importo di N. 25 quote arretrate a L. 20 cad., cioè:	
	N. 1 quota 1879 . . L. 20 —	
	» 3 » 1880 . . » 60 —	
	» 9 » 1881 . . » 180 —	
	» 12 » 1882 . . » 240 —	
	N. 25 L. 500 —	
4	Importo di N. 91 quote 1883 . . . . L.	1
5	Rimborso copie a parte . . . . »	
6	Vendita *Atti* e Memorie . . . . »	
	Totale delle attività L.	
	Passivo da dedursi . »	
	Rimanenza passiva L.	

'NTIVO [1]
nbre 1883.

Passività.

			Mandati
[T]ipografia Rebeschini e C. per stam- *Atti* e Circolari . . . . L.	2000	—	
tografo Ronchi . . . . »	340	—	
ıntovani per incisioni . . . . . . »	125	—	100
braio Hoepli per somministrazioni :arie e porto libri . . . . »	640	—	
rvasoni per legatura libri . . . . »	12	—	111
;pese di Segreteria . . . . »	186	31	108 109 110
'rgomi aiuto alla Segreteria . . . »	150	—	95 96 101 106
ndio agli inservienti . . . . »	190	—	94 95 97 98 99 102 103 104 105 107
Totale delle Passività L.	3643	31	

[1] [B]ilanci, Consuntivo 1883 e Preventivo 1884, furono approvati nella seduta del [18]84.

;' ANNO 1884.

Passività.

rità al ristretto conti	L.	350	—
pa *Atti* e Circolari	»	1800	—
Litografia	»	300	—
d'Amministrazione, Posta e Segreteria . . .	»	200	—
brai Hoepli e Dumolard per associazioni di-se	»	300	—
alla Segreteria	»	150	—
inservienti	»	190	—
Totale passività	L.	3290	—
Totale attività .	»	3988	25
Rimanenza attiva	L.	698	25

HELIX BLANCI Pollonera.

Testa utrinque plana, aperte umbilicata, brunnea, pilosa; spira medio immersa, aufractus 6 convexi, penultimus prominulus; apertura verticalis, triangularis, trisinuata; labio basali incurvato, labio externo crasse unidentato.

Hab. Bassano e Schio nel Veneto e la Carniola (Collez. Blanc nel R. Museo Zoologico di Torino.).

È questa una forma intermedia tra la *H. obvoluta* e la *H. holoserica*. Per le dimensioni e la forma generale della conchiglia è strettamente congiunta colla prima, dalla quale si distingue però facilmente per la sua bocca che è notevolmente trisinuata e più protratta all'angolo basale esterno; il labbro basale di essa è nel mezzo alquanto più incurvato che nell'*H. obvoluta* e qualche rara volta questa prominenza prende l'aspetto di un largo dente appiattito; il labbro esterno dell'apertura invece è sempre munito di un forte dente ora acuto ora ottuso. Sull'ultimo anfratto le impressioni corrispondenti alle due incurvature interne del peristoma sono molto più marcate che nella *H. obvoluta*.

Dalla *H. holoserica* la *H. Blanci*, oltrechè per la forma complessiva della conchiglia, si distinguerà per la sua bocca protratta all'angolo basale esterno e per il labbro basale non munito di un dente acuto come in quella.

Ho dedicato questa specie al cav. Ippolito Blanc che la raccolse e la donò, insieme alla sua ricca collezione di molluschi viventi, al Museo Zoologico di Torino.

Gli esemplari del Veneto hanno le dimensioni delle grosse *H. obvoluta*, mentre quelli della Carniola sono alquanto più piccoli.

NOTE MALACOLOGICHE

SULLA FAUNA ITALIANA

del socio

NAPOLEONE PINI

Pupa Pollonerœ Pini.

Sectio Pupilla Leach (partim).

Testa anguste et profunde rimata, obovata vel obovato-conica, oblique substriata, fulvo-fusca; apex conicus, acutiusculus; anfractus 9-10 convexiusculi, sensim accrescentes, ultimus protensus, antice oblique ascendens; apertura rotunde-ovalis, obliqua; peristoma subsimplex, læviter reflexum, intus circulo albo non marginalis ornata; plica parietalis 1 arcuata, valida, a margine externo æquidistanter intrans; plica columellaris unica fere marginalis, introrsum elongata.

Long. 5 $^{25}/_{100}$ *mill. a* 5 $^{75}/_{100}$ *mill.* = *Diam.* 2 $^{70}/_{100}$ *mill. a* 2 $^{30}/_{100}$ *mill.*

Habitat in valle Non. Tirolia.

Conchiglia a fessura umbilicale assai ristretta e profonda, di forma ovato-conica, obliquamente solcata da leggiere striature, di colore fulvo-oscuro, coll' estremità superiore conica, acuta. Ha la nove a dieci giri di spira piuttosto convessi, l' ultimo allarato, ed obliquamente ascendente, in modo da coprire tre quarti el sottoposto. L' apertura di forma ovale arrotondata è obliua, col margine del peristoma semplice, non ingrossato, e leg-

germente risvolto; internamente è munita di un cercine bianco che non si congiunge col margine della stessa. Una piega robusta, bianca ed arcuata è collocata quasi al centro della parete superiore dell'apertura nella quale si interna parallelamente al margine della stessa.

La parete columellare è munita di una sola piega parimenti bianca che dal margine dell'apertura si allunga internamente e va a raggiungere la piega parietale.

La conchiglia misura 5 $^{1}/_{4}$ mill. di lunghezza per 2 $^{3}/_{4}$ mill. circa di maggior diametro.

Venne trovata nella valle di Non dal sig. Clemente Blasi pel sig. Carlo Pollonera che me ne comunicò due esemplari, ed al quale mi è grato dedicarla.

Ha l'aspetto esterno di una *pupa frumentum* Drap. accorciata e di minime dimensioni, ma pei caratteri generici si accosta alla *pupa dolium* Drap., dalla quale però diversifica per statura assai minore, per la mancanza della seconda piega columellare, per l'apertura più obliqua, per maggiore salienza dell'ultimo giro sul sottoposto, per il peristoma non calloso nè incrassato al suo margine esterno, che è semplice; pei giri della spira più convessi.

Unio rusticus Pini.

Concha lata, ovali-elongata, ventricosa, supra convexo-declivis, infra subrecta, arcuata, antice rotundata, postice in rostrum obtusum subtruncatum producta, sat crassa, fortiter incondite striata, brunneo-fusca, rudis; nates tumidulæ, elatæ, prominentes, sæpius erosæ, (decorticatio brunnea hæpatica) apice subundatæ; ligamentum crassum, validum, brevis, exertum, brunneum, sæpe iridescente; dens subcompressus, subtrigonus, basi striatulum; lamella elata, producta, arcuata; impressiones anticæ profundæ, ovali-rotundatæ, intus undulatæ; palleales plicatæ sat conspicuæ; margarita albido-ceruleo-lutea.

Long. 70-75 *mill. Alt.* 40 *mill. Diam.* 25-28 *mill.*

Conchiglia di forma ovale allungata, larga, rigonfia, convessa, col margine esterno declive specialmente nella parte postero-inferiore che è arcuato, ed arrotondato nella parte antero-supe-

riore, ed il margine interno leggermente arcuato; inferiormente munita di rostro ottusamente troncato.

Di tessuto abbastanza consistente ha la superficie esterna irregolarmente e grossolanamente striata, un colore bruno-oscuro poco lucente ed un'aspetto rozzo. La sommità delle valve è dilatata, prominente, decorticata; gli umboni sono avvicinati, di forma subtriangolare poco prominenti, di colore epatico e leggermente ondulati. La cerniera è munita di un legamento robusto, breve e sporgente dello stesso colore delle valve, talora ha una tinta iridescente. Dente della valva destra, compresso, poco allungato, di forma quasi triangolare, col margine superiore più allungato e ricurvo nel margine antero-inferiore, striato alla base. La lamella è dilatata, sporgente, acuta superiormente, ed arcuata, colla convessità verso la cerniera la quale si allunga sul margine antero-superiore.

Delle due lamelle di cui è fornita la valva sinistra l'interna

è più pronunciata e sottile dell'esterna, e l'infossatura che ne deriva è più dilatata verso l'estremità inferiore della valva, e più profonda verso quella superiore.

Le impressioni anteriori sono profonde, di forma ovale arrotondata ed internamente ondulate; quella del pallio è rugosa ed abbastanza pronunciata.

Le impressioni muscolari della parte posteriore ed inferiore sono sensibilmente dilatate.

Questa specie ha qualche analogia coll'*Unio Spinellii* Villa, ma la costante forma più arcuata superiormente, la maggiore declività del margine esterno, il rostro più breve e smuzzato, la dilatazione maggiore della sommità, il rigonfiamento delle valve, il legamento più robusto, saliente e breve, il dente più compresso, il maggiore sviluppo e dilatazione della lamella, l'impressione palleale più pronunciata, non che il colorito più fosco e la superficie più rozza, la separano specificamente da quello. Vive questa specie nel lago di Garlate o di Pescarenico che è formato dalla dilatazione del fiume Adda alla sortita del lago di Lecco.

Unio cusianus Pini.

Concha parva, oblonga, subventricosa, tenuis, fragilis, supra arcuato-declivis, subtus subrecta, antice ovali-rotundata, postice in rostrum elongatum producta, subtiliter et argute striata, fusca; crista humilis; nates prominulæ, tenuissimæ, late crosæ (decorticatio brunneo luteola); ligamentum tenue, parum prominulum; dens cardinalis crassolus, subtruncatus, basi obtuse curvatus; lamella valida, parum arcuata; impressiones anticæ sat profundæ, posticæ superficiales, pallealis vix conspicua; margarita albo-cœrulea sæpe luteola.

Long. 50-55 *Alt.* 26-28 *Diam.* 17-18 *mill.*

Conchiglia piccola, oblonga, relativamente ventricosa, sottile, fragile; margine superiore arcuato, declive, l'inferiore quasi retto; anteriormente ovale arrotondata, posteriormente sviluppata in rostro ovale allongato. Superficie sottilmente e fittamente striata, di colore bruno-oscuro o bruno-castagno. Natiche piuttosto pronunciate, esilissime, largamente e profondamente corrose con decorticazione di colore bruno-gialliccio. Il lega-

mento della cerniera è sottile, poco prominente; il dente cardinale ingrossato, tronco, ottusamente ricurvo alla base. La lamella assai sviluppata è alquanto ricurva; le impressioni muscolari anteriori abbastanza profonde, quelle posteriori superficiali, la palleale appena visibile.

L'interno della conchiglia è di colore bianco-ceruleo margaritaceo per lo più gialliccio al centro.

Vive nel lago Cusio o d'Orta fra Pella ed Alzo.

L' *Unio cusianus* ha qualche affinità coll'*Unio ceratinus* Dronet della Dalmazia, coll' *Unio elongatulus* Muhlf. della Bosnia, non che col *vulgaris* Stabile del fiume Tresa.

Lo separano dal *ceratinus* un tessuto assai più leggiero, il colorito bruno anzichè gialliccio, la costante corrosione delle valve, gli apici più distanti fra loro, gli umboni meno rigonfi; il margine anteriore più dilatato, quello posteriore ed il superiore meno arrotondati, la minore elevazione della cresta dorsale, il legamento alquanto più robusto, il dente più pronunciato, robusto, smuzzato e ricurvo alla base; il maggiore sviluppo della lamella che è maggiormente declive verso il margine inferiore.

Si distingue dall'*elongatulus* per maggiore dilatazione delle

valve per minore robustezza di tessuto, pel colorito più fosco e la superficie più rugosa, per maggiore rotondità del margine superiore e per quello anteriore più acutamente arrotondato, pel dente più grosso, smussato all'apice e declive verso la base nella porzione antero inferiore; non che per maggiore curva della lamella ed il colorito interno meno margaritaceo.

Dal *vulgaris* diversifica poi per forma più oblonga specialmente nella parte anteriore, minore declività del margine postero superiore, per tessuto meno consistente, maggiore depressione delle valve, minore sviluppo del dente che non è triangolare acuto, ma truncato; e finalmente per la lamella più ricurva e meno sviluppata.

Anodonta brevirostris Pini.

Concha parva, dilatata, oblongo-ovalis, compressa, exilis, fragilis, brunneo-castanea, translucida, fusco zonata, antice brevissima, subanguloso-rotundata, postice compressula in rostrum brevem vix truncatulum producta; margo superior subrectus, angulatus; inferior ovali-rotundatus, parum sinnatus; crista elongata, concava, prominula; nates depressæ, late plicato-undulatæ, albo-luteo-margaritaceæ; ligamentum tenue, obscurum; laminula recta, tenuis; impressiones ovales conspicuæ et sat profundæ; margarita vivax-cærulea.

Long. 65-70 *Alt.* 37 $^1/_2$-40 *Diam.* 19-20 *mill.*

Conchiglia piuttosto piccola, allargata, di forma ovale oblonga, compressa, sottile, fragile, coll'epiderma giallo-bruno-castano lucente, assai corta anteriormente e di forma angoloso arrotondata; posteriormente compressa con rostro accorciato leggermente tronco.

Il margine superiore è alquanto angoloso, quasi retto; quello inferiore ovale arrotondato con una sinuosità centrale poco pronunciata; la cresta è allungata, talora leggermente concava, assai prominente.

Le natiche sono depresse largamente e sottilmente pieghettate a lineette ondeggianti, di colore bianco-perlaceo-gialliccio. Il legamento della cerniera è sottile ed oscuro, la lamella retta ed esile, le impressioni muscolari di forma ovale ed abbastanza grandi e profonde.

Il colore interno della valva è ceruleo margaritaceo vivace.

Vive questa forma nel lago di Garlate, ed eziandio in una roggia presso Valmadrera; dovrebbe quindi rinvenirsi anche nel lago di Annone dalle cui acque è detta roggia alimentata.

Communicati alcuni esemplari di questa forma al sig. Dronet, la cui competenza in questo genere è universalmente riconosciuta, la dichiarò buona e distinta specie.

L'*Anodonta brevirostris* ha qualche somiglianza colla *A. Moulinsiana* Dupuy, ma la si distinguerà da essa per la costante minore statura, la brevità maggiore del rostro, i margini superiore ed inferiore quasi paralleli; quello superiore retto, allungato, non arcuato e poco deflesso; l'altro più ovale ed arrotondato.

Può anche essere paragonata alla *A. Rossmaisleriana* Dupuy, ma da essa diversifica per forma meno alta, per il margine posteriore più breve e troncato, per la cresta dorsale più allungata e prominente, per tessuto più leggero, pel legamento assai più sottile, non curvato; e finalmente per le pieghette umbonali assai pronunciate.

Anodonta palustris Pini.

Concha parva, ovato-oblonga, subcompressa, exilis, fragilissima, fulvo vel atro-lutea, opaca vel pellucida, antice ovato-compressiuscula, postice in rostrum rectum obtuse subtruncatum producta; margo superior subangulato-arcuatus, declivis; inferior subrectus, non sinuatus; crista humilis, subangulata, fere centralis; nates depressæ, late ovali-plicatulæ, sæpe ærosæ (decorticatio brunnea, vel brunneo-lutea); ligamentum tenue, humilis, brunneum vel piceo rufescente; laminula obtusa, linearis; impressiones sat conspicuæ sæpe granulosæ; margarita pallide cæruleo-luteo maculata.

Long. 60-65 *Alt.* 35-38 *Diam.* 21-24 *mill.*

Conchiglia piccola, ovale oblonga, piuttosto compressa, sottile e fragilissima, di colore gialliccio-bruno o bruno-oscuro, poco lucente, ed anche opaca; anteriormente ovale compressa, nella parte posteriore ottusamente troncata con rostro orizzontale. Il margine superiore è arcuato e declive, quello inferiore quasi retto senza sinuosità; la cresta poco elevata, alquanto angolosa, è quasi al centro del margine superiore; gli umboni sono depressi, dilatati, largamente pieghettati in forma ovale e quasi sempre corrosi, la decorticazione presenta un colore bruno o bruno-gialliccio.

Il legamento sottile, bruno o bruno-rossiccio, non è saliente; la lamella è lineare ed ottusa; le impressioni abbastanza marcate sono spesso granulose. La superficie interna è margaritacea ceruleo pallida, macchiata in gialliccio.

Vive nelle acque del lago Cusio tra Pella ed Alzo, negli stagni del fiume Po e del Ticino presso Pavia e Belgiojoso.

L'*Anodonta palustris* ha qualche lontana somiglianza di forma colla *A. tenella* Held e colla *A. anatinella* Stabile.

Dalla prima si distingue facilmente per la forma più depressa, per maggiore rotondità del margine anteriore, e brevità di quello posteriore, non che per la forma più troncata del medesimo. La sua superficie è sempre più scabra, il colorito più oscuro e la sommità delle valve è costantemente corrosa.

Dalla seconda diversifica per minore elevazione della cresta dorsale, per maggiore rotondità del margine posteriore, e maggiore declività e curva di quello superiore; per superficie più rugosa e meno lucente, per uno sviluppo costantemente minore ed un tessuto assai più debole, non che per la lamella più breve ed ottusa e la corrosione degli umboni.

Milano, li 20 Gennaio 1884.

ISTOLOGIA E SVILUPPO
DELL'APPARATO GASTRICO DEGLI UCCELLI

Monografia del

Dott. GIACOMO CATTANEO

PROFESSORE AGGIUNTO E LIBERO DOCENTE NELL'UNIVERSITÀ DI PAVIA.

(Con 4 tavole)

I. SCOPO E METODO DELLA PRESENTE RICERCA.

Intorno a quella prima parte del *tractus intestinalis* degli uccelli, che va dal faringe al piloro, e che presentasi così variamente conformata e suddivisa, a seconda dei varî ordini e delle varie famiglie, furono pubblicati moltissimi lavori, dal principio del presente secolo fino ai nostri giorni. La maggior parte di questi studî intorno a tal complesso di organi, ch'io chiamo brevemente col nome di *apparato gastrico*, riguardano specialmente l'anatomia macroscopica; e solo a voler dare un resoconto sommario dei lavori veramente importanti e originali (che non sono la maggior parte), ci sarebbe da scrivere una estesa memoria. Pochi invece sono i lavori relativi alla fina struttura di questi importantissimi organi, e sovratutto limitati a un numero affatto esiguo di specie. Veramente in molti dei lavori macroscopici si trovano notizie intorno alla struttura dell'esofago, dell'ingluvie, del proventricolo e del ventricolo degli uccelli; ma sono notizie sommarie, e ben lontane da quella fi-

nezza e da quella precisione, a cui è giunta, coi perfezionati processi di tecnica microscopica, la moderna istologia. Fra i lavori esclusivamente istologici ve ne sono invece di recenti e di pregevolissimi; ma sono lavori d'istologia pura, non già di morfologia comparata; meno rare eccezioni, si trova in essi solo l'opera del microscopista, e non quella del naturalista. Non esiste poi affatto una monografia completa intorno all'istologia dell'apparato gastrico degli uccelli, che faccia passare in rassegna la struttura dei nominati organi in tutti gli ordini e nei rappresentanti delle principali famiglie, segnandone con intento comparativo, le modificazioni successive, e, quel che sommamente importa, studiando l'origine e la significazione di esse nell'embriologia.

Tentando io ora tale lavoro monografico, mi sono proposto specialmente due scopi; in primo luogo di raccogliere fatti originali intorno all'istologia e allo sviluppo dell'apparato gastrico degli uccelli (studiando in particolar modo i processi tecnici più atti all'uopo); e in secondo luogo, dopo di averne empiricamente esaminata la *forma*, indagare di esso la *formazione*.

Il carattere principale che distingue i lavori del puro istologo da quelli del morfologo sta in ciò: che il primo s'accontenta di far delle preparazioni, di disegnarle e di descriverle, apprestando degli utili materiali alla scienza, ma senza andar più in là; mentre il secondo, dopo d'aver riscontrato i fatti, li mette fra di loro a confronto, per ricavarne qualche documento sulla origine e sul modo di formazione dell'organo o degli organi ch'egli studia. La singolare disposizione dell'apparato gastrico degli uccelli ci pone innanzi un problema interessantissimo. Abbiamo qui una classe ben distinta e limitata di vertebrati, che ci presenta una configurazione e una struttura, nella prima parte del tubo digerente, assai diversa da quella che notasi nelle altre classi dei vertebrati. Gli uccelli differiscono in ciò, da ognuna delle altre classi, più di quanto le più lontane di esse differiscano tra di loro. Nella espansione gastrica del *tractus*

intestinalis dei pesci, dei batraci e dei rettili abbiamo una gradazione successiva di forme e di strutture tutte fra di loro simili, almeno nei tratti fondamentali; ma, a partire dai saurî, che, per molti profondi caratteri di organizzazione (specialmente osteologici) sarebbero i più prossimi antenati degli uccelli (talchè l'Huxley[1] unì rettili e uccelli nel gruppo unico dei *Sauropsida*), troviamo subito un fatto rilevante nella disposizione della prima parte del *tractus intestinalis*. Là un' unica cavità gastrica, con moderato sviluppo di glandule e di muscoli; qui parecchi stomachi, nell'uno dei quali difettano i muscoli e appaiono delle glandule enormi, mentre nell'altro le glandule sono quasi atrofiche, e i muscoli prendono uno sviluppo così rilevante, da far perdere affatto all' organo la sua forma originaria d'un sacco gastrico. In qual modo avvenne un così notevole differenziamento? Quali sono le omologie del proventricolo e del ventricolo degli uccelli in rispetto alla cavità gastrica degli altri vertebrati? Ecco una serie di questioni altamente interessanti per l'anatomia comparata e per la storia genealogica degli uccelli; questioni che finora da nessuno furono trattate con la dovuta precisione e con sufficiente copia di documenti.

Il metodo che abbiamo adottato per risolvere questo problema è quello stesso che crediamo si debba adoperare in qualunque ricerca scientifica; consiste cioè nello studiare un'intera serie di fatti, opportunamente scelti e ordinati. L'esame macroscopico dei ventricoli degli uccelli ci insegna troppo poco per la questione che noi dobbiamo risolvere, perchè con le apparenti differenze esterne non vanno di pari passo le intime modificazioni della fina struttura, nella quale consiste la differenza essenziale che esiste tra il ventricolo degli uccelli e quello degli altri vertebrati. Bisogna dunque rivolgersi all'istologia; e, poichè i materiali finora adunati su questo punto di scienza sono assai scarsi, occorre istituire delle osservazioni sopra un certo numero di specie, che rappresentino sufficientemente l'intera serie degli uc-

[1] Huxley, *Anatomy of the vertebrated animals*.

celli; e tali ricerche consistono precisamente nell' eseguire le sezioni microscopiche dei ventricoli, seguendo con dettaglio le variazioni che si notano dall' una all'altra regione d'uno stesso organo o complesso di organi, o dal ventricolo d' una specie a quello delle affini. Questo studio dev'essere completato dall'esame dello sviluppo embriologico dei detti organi, preferibilmente in alcuna delle specie in cui essi si mostrino, allo stato adulto, più differenziati, allo scopo di seguire passo a passo le successive modificazioni che hanno luogo dal primitivo stato indifferente della cavità gastrica, quale mostrasi negli embrioni di pochi giorni, fino alla complicazione definitiva che trovasi nel neonato. Il processo di complicazione e differenziamento che ha luogo nell'embriologia servirà certamente ad additarci per quale via tali modificazioni e differenziamenti hanno avuto luogo nella filogenia degli uccelli; poichè, quando si faccia astrazione da un certo numero di adattazioni embriologiche, a cui bisogna porre una speciale attenzione, e sovrattutto quando si sappia tener giusto calcolo delle rapide abbreviazioni, che hanno luogo specialmente nei primi giorni dello sviluppo, abbiam pur sempre che lo sviluppo embriologico ripete, nei suoi tratti principali, lo sviluppo genealogico. Nel nostro caso poi questo studio embriologico sarà tanto più facilmente fecondo di schiarimenti, inquantochè siamo meno soggetti alla parte più rapida dello sviluppo, cioè a quello che ha luogo nei primi giorni, e ripete affatto sommariamente i caratteri di più antica data. Il differenziamento del ventricolo degli uccelli non è un carattere di prima formazione, ma è, rispetto a tal classe, affatto recente; non solo non è anteriore alla formazione del tipo vertebrato, ma è tardo pur nella serie dei vertebrati, poichè ebbe luogo solo in quel ramo dei saurî, da cui derivarono gli uccelli. È dunque affatto probabile che tale differenziamento apparirà tardo anche nell'embriologia; ed essendo meno soggetto all'accelerazione di sviluppo, potrà più facilmente essere seguíto. Per compiere questo studio ci attenemmo al processo delle sezioni sottili, eseguite in embrioni di diversi stadî di sviluppo.

Ma prima di esporre le nostre speciali osservazioni, è nec
sario dare un succinto cenno di quanto finora fu fatto intor
a tale argomento. [1]

II. Parte storico-critica.

Riassumendo brevemente la storia delle ricerche fatte su
struttura del ventricolo degli uccelli, non terremo conto s
dei lavori esclusivamente istologici, ma anche di quei lav
macroscopici, generali o speciali, che trattano in qualche mo
sia pur incidentalmente, della forma e disposizione delle gl
dule, dei muscoli, ecc. negli organi digerenti degli uccelli.

Primo fra tutti, lasciando le più antiche opere di Malpig
Boerhave, Ruysch, ecc. [2] citerò il Cuvier [3], il quale n
che il ventricolo glanduloso o succenturiato è rimarchevole
le *glandes considerables contenues dans l'épaisseur de ses par*
L'esofago e l'ingluvie, secondo lui, hanno due membrane; u
esterna muscolare; composta in gran parte di fibre circolar
in piccola parte di fibre longitudinali, e una interna, di nat
mucosa. Il ventricolo succenturiato è coperto anche da u
terza membrana, che deriva dal peritoneo. Tra la membr
muscolare e la mucosa v'è uno strato di piccoli cilindri gl
dulosi con una propria cavità, i quali sono perpendicolari a
parete e serrati gli uni contro gli altri. La loro estremità
terna è tonda, ed ha nel mezzo un piccolo foro che s'apre
ventricolo. Sonvi inoltre molti vasi sanguigni.

[1] La bibliografia, che curammo di rendere possibilmente completa, almeno pel
vori veramente originali e importanti, trovasi alla fine della memoria.

[2] Marcelli Malpighi, *De structura glandularum conglobatarum consimilium
partium epistola*, 1665. F. Ruysch e H. Boerhave, *Opusculum anatomicum de
brica glandularum, ecc.* Amsterdam, 1773.

[3] G. Cuvier, *Leçons d'anatomie comparée, recuillies et publiées par* C. L.
Vernoy. Paris, An. VIII-XIV (1799-1806), Tom. III, XX Lezione, Articolo IV.
l'ésophage et de l'éstomac des oiseaux, pag. 404-411; vedi anche la 2ª ediz. in 8
lumi. Paris, 1835-46.

Nello stomaco carnoso (sempre secondo il Cuvier) v'è un rivestimento esterno, che viene dal peritoneo, indi uno strato muscolare, le cui fibre raggiano da due tendini attondati. La terza membrana è costituita da un tessuto cellulare assai denso, e filamentoso alla superficie. Anche quì vi sono molti vasi sanguigni. L' ultima membrana, cosidetta *cornea*, " *n'est réellement qu'une sorte d'épiderme ordinairement très-dure et très-épais. On n'y decouvre aucune organisation, et il ne paroît formé que d'une gelée durcie . . . . qui a transsudé de la membrane interne* „ (pag. 407). Il Cuvier entra anche in qualche particolare. Osserva, per esempio, che il proventricolo, quando manca l' ingluvie, è più grande, e ha glandule più piccole e meno spesse; che nel cigno le protuberanze dello stomaco muscolare sono circondate da lamine perpendicolari, le quali vanno serpeggiando dall' una all' altra; ciò che offre, egli dice, " *un très-beau coup d'œil* „. Nota che gli uccelli da preda diurni hanno lo stomaco a pareti sottili; che nello stomaco dello struzzo l'epidermide (*sic*) offre una struttura notevolissima, poichè essa è composta di piccoli aghi cilindrici, compressi gli uni contro gli altri e perpendicolari alle pareti dello stomaco (pag. 411).

Queste notizie raccolte dal Cuvier, per quanto interessanti, sono però ben lungi dal darci un' idea sufficiente della struttura del ventricolo degli uccelli. Alcune di esse poi, per mancanza di opportuni mezzi di ricerca, sono riuscite affatto inesatte. Per esempio non è vero che lo strato " corneo „ del ventricolo muscolare manchi di struttura, nè che i rapaci abbiano glandule più piccole e sparse che non i granivori.

Quasi contemporaneo al libro del Cuvier è il lavoro del Neergaard [1] sull'anatomia e fisiologia comparata degli organi digerenti dei mammiferi e degli uccelli (1806); e di poco posteriori sono i varî lavori di Everard Home, cioè la memoria sul gigerio di alcuni uccelli [2] e l'altra sulle glandule

[1] Neergaard, *Vergleichende Anatomie und Physiologie der Verdauungswerkzeuge der Säugethiere und Vögel*. Berlin, 1806.

[2] E. Home, *On the gizzard of grazing Birds*. Philos. Transact. 1810.

peptiche [1], e inoltre le sue splendide lezioni di anatomia comparata [2]. In quest'ultime specialmente egli studiò con molta cura la forma del ventricolo degli uccelli, ma limitandosi quasi solo alla parte macroscopica. Ne diede anche delle stupende figure, così precise e accurate che furono poi in gran parte riprodotte dall'Owen nel suo trattato d'anatomia comparata dei vertebrati; e sovra tutte illustrò le seguenti forme: il falco, parecchie ardee, il gabbiano, il picchio, il pingoino, il cormorano, il tacchino, il gallo, alcuni psittacidi, il casuario, lo struzzo, la rea, il cigno, il pellicano, la gru, l'oca, il corvo e l'anitra selvatica. [3] Diede anche delle figure microscopiche delle glandule dell'aquila, del laro, della colomba, del cigno, dell'oca, del gallo, del tacchino, dello struzzo e della rea [4]; ma queste sono rese molto infelicemente, essendo state osservate con la lente semplice, e ingrandite poi alquanto nel disegno. In alcuni punti esse sono anche affatto false o male interpretate. Dobbiamo però tenerne conto, perchè sono le *prime figure istologiche* relative al ventricolo degli uccelli che si riscontrino nella storia della scienza. Contemporaneamente ai lavori dell'Home usciva la bellissima opera del Tiedemann sulla storia naturale e sull'anatomia degli uccelli, che contiene anche alcuni cenni sulla struttura del tubo digerente (Pellicano, Cormorano, *Spatula*, *Ibis*, ecc.). [5] Il Lund inoltre nota [6] come particolarità del ge-

[1] E. HOME, *Solvent glands*, ecc. Philos. Transact. of the Royal Society. London, 1812.

[2] E. HOME, *Lectures on comparative anatomy*. London, 1814, lect. 3 e 4. *On the digestive organs of Birds*. p. 267-302, lect. 5. *On the Birds and gizzard of Birds*. p. 303-318.

[3] Tav. 44, hawk; Tav. 45 *Ardea argala*; Tav. 46, Soland goose; Tav. 47, *Phalacrocorax;* Tav. 48, sea-gull, woodpecker, little auck; Tav. 49, turkey; Tav. 50, parrot; Tav. 51, *Casuarius emu;* Tav. 52, long-legged cassowary, from New-South-Wales; Tav. 53, American ostrich; Tav. 54, American ostrich; Tav. 55, African ostrich; Tav. 56, African ostrich; Tav. 62, turkey; Tav. 63, swan; Tav. 104, pelican; Tav. 105, crane; Tav. 106, soland goose; Tav. 107, little auk; Tav. 108, seamew; Tav. 109, *Ardea argala;* Tav. 110, wild duck; Tav. 111, goose; Tav. 112, wild-swan.

[4] Vedi specialmente le tavole XLVI e LVI dell'HOME.

[5] TIEDEMANN, *Anatomie und Naturgeschichte der Vögel*. Heidelberg, 1810-14.

[6] LUND, *De genere Euphones*. Copenhagen, 1829.

nere *Euphones* la presenza d'uno stomaco *unico*, distinto appena per differenze nella mucosa; cosa che del resto ha luogo in altre specie.

Fra i lavori originali dobbiamo qui citare con particolare elogio la stupenda memoria di Giovanni Müller [1] sulla struttura delle glandule, che è un vero capolavoro per profondità e squisitezza di ricerche e per eleganza di dettato. In essa però si parla diffusamente delle glandule di secrezioni speciali [2], delle glandule mammarie, salivali, del pancreas, del fegato, degli ovarî, dei testicoli, dei reni, ma, in complesso, assai più brevemente e con minor copia di dati originali, delle glandule peptiche degli uccelli. Riguardo a queste anzi dobbiamo notare che il Müller non fa che riprodurre, com'egli stesso confessa, le nozioni attinte alla già citata opera dell'Home, insieme a parecchie delle figure. [3] Cita specialmente le glandule peptiche del falco, della rondine, del cigno, della colomba, dell'oca, del dindo, dello struzzo, dell'ardea, del cormorano. Questo lavoro del Müller ci richiama quell'altro del Böhm sulle glandule del tubo digerente, il quale però relativamente agli uccelli, contiene ben poco d'originale. [4]

Coetanei alle memorie di Müller e di Böhm sono i trattati, invero ottimi, di Carus e di Meckel sull'anatomia comparata. I. F. Meckel [5] nota che lo stomaco follicolare presenta una infinità di follicoli disposti verticalmente, formanti file serrate

[1] JOHANNES MÜLLER. *De glandularum secernentium structura penitiori, earumque prima formatione in homine atque animalibus*. Lipsiae. 1830.

[2] Interessantissimi sono i capitoli sulla glandula muschifera del coccodrillo, sui follicoli lacrimali dei ruminanti, sulla glandula facciale dei pipistrelli, sulla glandula temporale dell'elefante, sulla glandula ipocondriaca dei soricidi, sulla glandula uropigetica degli uccelli, e sulle inguinali e prepuziali dei mammiferi e femorali dei saurii (Liber tertius, pag. 39-44).

[3] MÜLLER, op. cit., Tav. 1, fig. 7, pag. 37.

[4] BÖHM, *De glandularum intestinarum structura penitiori*. Diss. inaug. Berolini, 1835.

[5] I. F. MECKEL, *System der vergleichenden Anatomie*. Halle, 1821-33. Vol. 6. Per gli stomachi degli uccelli vedi, nella vers. franc., il Vol. VIII, cap. XII, § 132-176, pag. 179 e seg.

e sovrapposte, e cogli orifici volti in basso. Essi sono varî di forma e di grandezza, dice il Meckel, e sono più piccoli e semplici negli uccelli carnivori e più grandi nei granivori; in questi ultimi hanno appendici dentellate. C. G. Carus [1] ripete anch'esso in parte le osservazioni di Home, notando per esempio, la forma a bottiglia e con frangie libere (villi?) delle glandule della rondine di Giava (salangana), e ripetendo sempre, in modo troppo assoluto, la già criticata legge del maggiore sviluppo delle glandule dei granivori per rispetto ai carnivori. Il proventricolo dei rapaci e dei rampicanti somiglia allo stomaco sacciforme dei pesci e dei rettili: talora le glandule, anzichè estese a tutta la mucosa, sono localizzate in pochi punti; il gigerio dei rapaci, palmipedi e rampicanti non ha mai glandule gastriche propriamente dette: ecco una serie di proposizioni che il Carus, togliendole in parte del Tiedemann, ammette come generali, e che io invece credo si debbano ristringere a casi molto particolari.

Eccoci giunti, nella serie cronologica, a una celebrata memoria del Bischoff [2], la quale tratta in modo speciale della struttura dello stomaco nei vertebrati. Essa è specialmente consacrata allo studio delle glandule tubulari nello stomaco dell'uomo, ma v'è anche un' appendice relativa ai mammiferi (cane, gatto, porco, bue, cavallo, coniglio, topo) e agli uccelli. [3] Il Bischoff notò che il proventricolo degli uccelli contiene dei *sacchetti glandulari*, che sboccano sulla mucosa fra villi speciali, e osservò felicemente i dentelli dello *strato corneo* dello stomaco muscolare. Tali studî si basano su cinque sole forme: gallo, piccione, cuculo, anitra e merlo. Noterò anzitutto che non tutti gli uccelli presentano villi nel proventricolo, anzi i passeracei, i gallinacei

[1] C. G. Carus, *Lehrbuch der Zootomie*. Leipsig, 1818. 2.ª ediz. Leipsig, 1834. La 2.ª edizione fu tradotta in francese dal Jourdan, col titolo: *Traité élémentaire d'anatomie comparée, suivi de recherches d'anatomie philosophique ou transcendante.* Paris, 1835.

[2] T. L. W. Bischoff, *Ueber den Bau der Magenschleimhaut.* Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie. Berlin, 1838. Tav. XIV e XV.

[3] Bischoff, op. cit., pag. 519 e seg.

e i palmipedi non ne presentano quasi mai. Questa memoria, d'un certo valore pel tempo in cui fu scritta (1838), ora, dal lato istologico, ha solo un valore storico. Le figure specialmente, sì per l'ingrandimento insufficiente, che per i processi di preparazione imperfetti, sono affatto insignificanti; credo impossibile a chicchessia il farsi una idea appena un po' precisa della struttura dello stomaco degli uccelli osservando quei disegni. Essi ad ogni modo furono riprodotti, nelle sue *Icones*, da R. Wagner[1], che poco prima aveva pur fatto degli ottimi studî sull'anatomia generale degli uccelli.[2]

Sorvolando sulle pubblicazioni piuttosto macroscopiche del Leuckart[3] e di Siebold e Stannius,[4] e accennando al lavoro di Middeldorpf[5] sulle glandule del Brunner, la cui struttura rischiara di molto l'origine dei pacchetti glandulari degli uccelli, ci tratterremo più a lungo sulla memoria del Molin, che è la prima, o, dirò meglio, l'unica monografia che finora esiste, esclusivamente dedicata allo studio istologico degli stomachi degli uccelli.[6]

Il lavoro del Molin si riferisce a dieci specie di uccelli, cioè al *Falco nisus*, al pellicano, allo struzzo, all'oca, alla colomba, al gallo, alla folaga, all'usignuolo, al passero, al pappagallo (specie?). È un lavoro breve, ma accuratissimo; però la tecnica microscopica adoperata è molto primitiva, gli ingrandimenti assai modesti; più che uno studio sulla fina struttura degli elementi,

[1] R. Wagner, *Icones zootomicae. Handatlas zur vergleichenden Anatomie*. Leipzig, 1841.

[2] R. Wagner, *Beiträge zur Anatomie der Vögel*. Abhandl. der baier. Akad. München, 1837, II, 278.

[3] Leuckart, *Zoologische Bruckstücke*. II, 1841. *Ueber eine Zusammengesetze Magenbildung bei verschiedenen Vögeln*. In questo lavoro il Leuckart descrive lo stomaco muscolare dei seguenti uccelli: *Ardea cinerea, purpurea, stellaris, nycticorax, caboya; Ciconia argala e marabù, Pelecanus, Haliaeus, Podiceps, Colymbus, Aptenodytes*.

[4] Siebold und Stannius, *Lehrbuch der vergl. Anat*. Berlin, 1845-48.

[5] Middeldorpf, *Disquisitio de glandulis brunnianis*, 1846.

[6] R. Molin, *Sugli stomachi degli uccelli*. Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Wien, Vol. III, 1852, p. 1-24, Tav, I-IV.

è questo uno studio della loro disposizione relativa; ma i fa
sono bene riscontrati e sovrattutto bene interpretati. Rappr
senta certamente un progresso notevole sui lavori anteceden
Nello stomaco glandulare il Molin colpì con precisione la stru
tura complicata delle glandule a pacchetto, formate dall'aggr
gazione di molti tubuli glandulari; ma non è esatto quanto eg
asserisce rispetto allo sbocco delle glandule; perchè là dove
sono due o più serie di glandule, ciascuna di esse non isboc
direttamente sulla mucosa, ma a mezzo di tubi cumulativi. Pu
ben colpita è la disposizione dei dentelli dello strato corneo nel
stomaco muscolare, e la forma e l'ufficio delle glandule sempli
che circondano questi dentelli e che secernono la cuticola.

Con tutto ciò dobbiamo notare che questo del Molin è un l
voro di zootomia pura, e per nulla affatto di anatomia comp
rata. Le notizie sono fra di loro affatto staccate, e l'autore n
segue il variare e il complicarsi successivo dell'organizzazio
dall'una all'altra specie; cosa che, anche in quel tempo e
così piccolo numero di esemplari, si poteva in parte fare. Mo
dettagli di fina struttura poi sfuggirono al Molin, oltre c
per gli ingrandimenti insufficienti, anche pel processo molto i
felice di preparazione. I preparati del Molin sono quasi tut
ottenuti con tagli praticati in pezzi *cotti nell'aceto*. Se v'è
mezzo per deformare la struttura delle glandule peptiche e del
parti annesse, è appunto quello di metterle in contatto con
acido alquanto forte, peggio poi se è ad alta temperatura. Es
è vero, determina un indurimento nel pezzo, dovuto alla r
pida coagulazione delle parti albuminoidi; ma trattandosi di o
gani digerenti che contengono pepsina, la cottura nell'aceto d
termina anche una auto-digestione nocevolissima alla chiarez
e incolumità del preparato. Insomma il lavoro del Molin, p
quanto coscienzioso e accurato, appartiene a uno stadio dell'is
logia che ora ha fatto il suo tempo; e quindi esso, oggidì, n
può avere un gran valore obbiettivo. La nomenclatura istolog
vi è affatto antiquata. Non c'è poi alcun indirizzo comparati
neppur nel senso cuvieriano; è una raccolta di materiali st

cati, da cui difficilmente il morfologo può ricavar qualche frutto. Contemporaneo a quello del Molin è un lavoro di W. Berlin,[1] il quale erroneamente considera la formazione *cuticolare* del ventricolo muscolare come una formazione *cornea*.

In un nuovo stadio scientifico entriamo coi lavori del Leydig, il principe degli istologi comparatori. Nelle opere di questo insigne anatomico e naturalista si sente un alito scientifico nuovo, derivante da più perfezionati processi di tecnica istologica, e sovrattutto da un indirizzo veramente filosofico, quale è quello che non deriva solo dall'osservazione empirica dei fatti, ma dal loro confronto. Un primo saggio del Leydig è quello contenuto nelle sue *Kleinere Mittheilungen*,[2] in cui, fra tant'altre cose, parla della struttura del ventricolo nell'oca e nella colomba. Nel ventricolo glandulare dell'oca riscontrò con precisione la disposizione del connettivo, dei muscoli e delle glandule otricellari (*Schlauchförmige Drüsen*); nello stomaco muscolare la disposizione delle piccole glandule a tubo e della cuticola indurita, che rappresenta il loro prodotto di secrezione. Nella colomba, il Leydig osservò felicemente la *tunica propria* dei pacchetti glandulari, che è una derivazione del connettivo interglandulare. Però di questi suoi reperti il Leydig non diede figure nella sua memoria. Le diede invece, unendovi nuovi fatti, nel suo *Trattato d'istologia comparata*,[3] ove, oltre la colomba, studiò anche l'*Ardea*, e notò come i muscoli dello stomaco sono lisci negli uccelli, mentre sono striati in molti pesci (per esempio, *Tinca chrysitis*, *Cobitis fossilis*), come lo strato, impropriamente detto *corneo*, non sia un vero *tessuto*, ma solo un prodotto di secrezione, e come infine le glandule composte del proventricolo degli uccelli siano *analoghe* alle otricellari del cane,

[1] Berlin W., *Bijdrage tod de spijsvertering der Vogeles.* Nederlands Lancet. 1852.

[2] F. Leydig, *Kleinere Mittheilungen zu thierischen Gewebelehre.* Müller's Archiv 1854, pag. 331-333,

[3] F. Leydig, *Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere.* Frankf. a. M., 1857.

gatto, cavallo, coniglio, ecc. Su quest'ultima asserzione però non possiamo convenire, dovendo invece riconoscere che i pacchetti glandulari degli uccelli sono *aggregazioni* di quelle glandule tubulari semplici che trovansi nei mammiferi, e di quelle cripte alla Lieberkühn che stanno nei rettili; ma certamente il Leydig, nel 1857, non poteva avere quelle idee sul confronto morfologico degli organi, che rappresentasi ora precisamente col nome di *omologia*, e che allora, sotto l'influènza del concetto fisiologico, nominavasi vagamente *analogia*. Accennerò solamente alle opere del Milne-Edwards [1] e dell'Owen, [2] il primo dei quali tratta del ventriglio degli uccelli specialmente dal punto di vista fisiologico, mentre il secondo si ferma specialmente sulla parte macroscopica, togliendo quasi tutte le figure dall'Home, e ad una nota del Germain [3] su una specie di colombe, che conferma un'altra nota del Flower. [4]

Abbiamo in seguito una serie di lavori speciali, che non trattano esclusivamente dello stomaco degli uccelli, anzi ne trattano solo rapidamente o indirettamente, ma sono molto importanti per lo studio da noi intrapreso, perchè rappresentano lo stadio attuale della tecnica microscopica, e sono profondi studî di fina struttura. Parecchi dei processi ivi additati per lo studio delle glandule peptiche dell'uomo e dei mammiferi, sono applicabili pure a quelle degli uccelli; parecchie nozioni sull'istologia delle cellule e dei tubuli glandulari dei vertebrati di varî tipi rischiarano di molto la struttura delle glandule digestive degli uccelli. Alludo a varie memorie di Boll, [5] Schlemmer, [6] Lan-

[1] Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux*. Paris, 1857-70.

[2] Owen R., *On the anatomy of vertebrates*. London, 1866-68.

[3] R. Germain, *Note sur la structure du gésier chez le pigeon Nicobar*. Ann. d. sc. nat. III, p. 262.

[4] Flower, nei Proceed. of. Zool. Society. 1860, pag. 333-334.

[5] Boll, *Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der acinösen Drüsen*. Berlin, 1869.

[6] Schlemmer, *Beiträg zur Kenntniss des feineren Baues der Brunner'schen Drüsen*. Sitz. d. Wien. Akad. 1869.

gerhans,[1] Ebstein, Heidenhain, Schwalbe, Garel, Edinger, ecc.

L'Ebstein[2] studiò specialmente le glandule peptiche della regione pilorica nell'uomo e nei mammiferi, il loro aspetto esterno e le loro varie reazioni. Tale lavoro è importante specialmente per la parte fisiologica e chimica, che si può parzialmente applicare anche al processo della digestione negli uccelli.

L'Heidenhain[3] studiò le glandule peptiche del cane, sì a digiuno che dopo il pasto. Indurì la mucosa in alcool, e la colorò con carmino o bleu d'anilina; e trovò così le variazioni che hanno luogo nelle glandule delle varie regioni dello stomaco. Questo lavoro è specialmente importante per la parte tecnica, applicabile pure agli studî sullo stomaco degli uccelli; l'autore, nelle sue ricerche, adoperò il siero iodato, l'acqua distillata, gli alcali, gli acidi in generale, e specialmente l'acido iperosmico, il bicromato di potassa, ecc. È interessantissima un'appendice, che tratta esclusivamente della parte tecnica (*Bemerkungen über die Untersuchungsmethoden*).

La memoria dello Schwalbe[4] riguarda specialmente le glandule del Brunner e le pancreatiche, ma è interessante e importante anche pel nostro studio, perchè in essa l'autore rischiara assai la struttura delle cellule glandulari, e perchè il confronto fra le glandule del Brunner e le altre glandule dell'intestino e dello stomaco facilita assai la spiegazione della genesi delle glandule composte degli uccelli.

[1] LANGERHANS, *Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der Bauchspeicheldrüsen* Berlin, 1869.

[2] W. EBSTEIN, *Beiträge zur Lehre vom Bau und den physiologischen Funktionen der sogenannten Magenschleimdrüsen.* Schultze's Archiv für mikroskopische Anatomie. Vol. VI, fasc. IV, 1870.

[3] R. HEIDENHAIN, *Untersuchungen über den Bau der Labdrüsen.* Schultze's Archiv f. mikroskopische Anatomie. Vol. VI, fasc. III, 1870.

[4] G. SCHWALBE, *Beiträge zur Kenntniss der Drüsen in den Darmwandungen, in's besondere der Brunner'schen Drüsen.* Schultze's Archiv f. mikrosk. Anat. Bonn, 1871, Vol. VIII, f. 1.

I. Garel[1] studia in generale (troppo in generale) l'istologia comparata delle glandule enteriche nei vertebrati, e qui lo cito perchè, oltre la parte che riguarda lo *Squalius cephalus*, la *Tinca*, la *Salamandra*, la *Rana*, la *Cistudo*, la vipera, l'asino, il gatto, il cane e l'uomo, vi trovo anche alcune osservazioni e alcune figure relative all'esofago del piccione e del falco, e alle glandule del ventricolo succenturiato della rondine (Tav. IV, fig. 20, Tav. II, fig. 10, Tav. I, fig. 5, Tav. II, fig. 9).

L. Edinger[2] studia la struttura dei tubi glandulari, specialmente nell'uomo, però con osservazioni che sono utili anche pel nostro studio sugli uccelli.

Esclusivamente agli uccelli appartengono i lavori del Gadow, dell'Hasse, e del Wiedersheim, con cui chiuderò questi cenni storico-critici. La memoria del Gadow,[3] veramente fondamentale, ed importantissima per la sua estensione e profondità, è un lavoro quasi esclusivamente macroscopico. In essa l'autore tratta, con gran numero di dati originali, della disposizione di tutto il tubo digerente in un grande numero di uccelli (un centinaio di specie), facendo notare le differenze macroscopiche fra le varie regioni dell'apparato gastrico.

Esclusivamente istologici sono invece i lavori di Hasse[4] e di Wiedersheim.[5] Quest'ultimo autore nota che lo strato *corneo* del ventriglio muscolare degli uccelli non è, come voleva

[1] I. Garel, *Récherches sur l'anatomie générale comparée et la signification morphologique des glandes de la muqueuse intestinale et gastrique des animaux vertebrés.* Laboratoire d'anatomie générale de la Faculté de médicine de Lyon. Paris, 1879.

[2] L. Edinger, *Zur Kenntniss der Drüsenzellen des Magens, besonders beim Menschen.* Schultses's Archiv f. mikr. Anat. Vol. XVII, fasc. I, Bonn, 1880.

[3] Hans Gadow, *Versuch einer vergleichenden Anatomie des Verdauungssystems der Vögel.* Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften, Vol. XIII; Neue Folge, Volume VI, fascicoli 1 e 3, con 16 tavole. Jena, 1879.

[4] Hasse, *Beiträge zur Histologie des Vogelmagens.* Henle's Zeitschrift f. r. M. Vol. 28. Non potei consultare questo lavoro, essendo irreperibile, nelle nostre biblioteche, l'*Henle's Zeitschrift.* Lo cito da Wiedersheim. Tutte le altre citazioni sono originali, avendo io letti e sunteggiati i relativi lavori.

[5] R. Wiedersheim, *Die feinere Strukturverhältnisse der Drüsen im Muskelmagen der Vögel.* Schultze's Archiv f. mikr. Anat. Vol. VIII, fasc. 3, 1871.

il Leydig, un prodotto cuticolare amorfo, ma ricorda invece la struttura del guscio delle uova dei rettili o il tessuto elastico dei vertebrati superiori. Osserva inoltre che le glandule del ventriglio muscolare corrispondono a quelle della regione pilorica dei mammiferi; osservazione giustissima dal lato puramente anatomico, ma non dal lato fisiologico, perchè le glandule piloriche dei mammiferi sono specialmente secretrici di acidi e di pepsina, mentre quelle degli uccelli non secernono altro, nella maggior parte dei casi, che la grossa cuticola che ricopre lo stomaco muscolare. In varî modi il Wiedersheim isolò queste glandule (specialmente nella colomba, ove i dentelli cornei e le glandule sono più grandi che in altre specie), e trovò ch'esse hanno una forma tubulare, e che il loro lume è pieno d'una sostanza vitrea e striata (*Parallelestreifen*), che continua nella cuticola. Isolò anche le fibre o dentelli, e le cellule a guscio e ad appendici uncinate che stanno dintorno a quelle. La struttura della cuticola dello stomaco muscolare era già stata, fin dal 1866, accuratamente studiata dal Curschmann,[1] che la paragonò a quella del guscio delle ova dei plagiostomi e dei rettili, e contraddisse l'opinione ch'essa sia una sostanza cornea. Studiò questa struttura nelle seguenti specie: struzzo, rea, fringuello, civetta, anitra, fulica. Una parte delle proprie conclusioni riprodusse il Wiedersheim nel suo *Trattato d'anatomia comparata dei vertebrati.*[2]

Come si vede da questo succinto cenno storico-critico, molti lavori esistono sullo stomaco degli uccelli, ma pochi esclusivamente microscopici, e questi limitati e pochissime specie. Manca affatto finora una monografia completa su questo argomento, quale quella di cui qui tentiamo di dare un saggio.

[1] H. Curschmann, *Zur Histologie des Muskelmagens der Vögel.* Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Vol. XVI, fasc. 2°, tav. 12. 1866.

[2] Wiedersheim, , *Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere.* Volume II. Jena, 1883.

III. Parte tecnica.

Generalmente si confonde la *tecnica* col *metodo*, che sono invece due cose ben distinte, anzi affatto diverse. Il metodo è una serie di ragionamenti, con cui, partendo da alcuni principî generali, indirizziamo la nostra ricerca nel modo più utile e rigoroso per giungere a conclusioni efficaci. La tecnica invece è quella serie di processi manuali, con cui raccogliamo il materiale da studiarsi e istituiamo su di esso le osservazioni per istabilire i fatti. Appartengono al metodo la scelta opportuna dell' argomento, la critica dei lavori già pubblicati su di esso, il giudizio sulla maggiore o minore importanza dei fatti che si osservano, il coordinamento di questi fatti in modo che rischiarino efficacemente qualche punto ancor dubbio o incompleto della scienza; il metodo è essenzialmente un lavoro di comparazione, d' induzione e di deduzione, che richiede una coltura estesa e sicura e una certa finezza e intensità di ragionamento. Appartengono invece alla tecnica le ricerche di laboratorio, e, trattandosi qui d' uno studio istologico, i processi migliori per raccogliere i pezzi ed eseguirne le sezioni; l' impiego dei reagenti e delle colorazioni, la conservazione dei preparati, l' interpretazione esatta dei loro dettagli sì nel descriverli che nel disegnarli.

Senza il possesso della tecnica è impossibile istituire una ricerca istologica originale; ma essa conduce solo a *constatare* i fatti. È solo invece col metodo che noi giungiamo a dare a qualsiasi nostra indagine il carattere scientifico.

Del metodo da me seguito già parlai in principio di questo lavoro; ora parlerò della tecnica.

La raccolta di sufficienti materiali per uno studio monografico sull' istologia del tubo digerente degli uccelli è, da un lato, abbastanza agevole, essendo appunto questa la classe dei verte-

rati, di cui più facilmente si possono trovare numerosi e svaiati esemplari nei laboratorî di preparazione dei nostri Musei; a tal raccolta avea però una difficoltà intrinseca, relativa alla atura degli organi da osservare. In qualsiasi ricerca istologica utile, anzi indispensabile, che il materiale sia osservato, e sotposto ai processi di preparazione, in uno stato di somma frehezza; ma ciò vale tanto più per gli organi digerenti, in quanto ie essi, per i prodotti di secrezione delle loro glandule, sono ggetti, dopo la morte, ad un'auto-digestione, e, per le sostanze cilmente putrescibili che contengono, sono tra i primi a cadere deperimento; notando poi anche che gli epitelî e le glanule, a parità di condizioni, si alterano più rapidamente di olti altri tessuti. A questa difficoltà cercai d'ovviare quanto eglio mi fu possibile. Una parte del materiale la raccolsi io edesimo, sovrattutto per ciò che riguarda le specie più comuni, questi pezzi furono da me osservati e preparati in istato d'ottma conservazione. Molto devo anche alla gentilezza dei preparari-naturalisti, signori Bonomi, Maestri e Ballerini, che mi vorirono il tubo digerente o l'intero torso di molte specie d'uccelli alune esotiche e anche rare), di cui essi stavano preparando spoglia, e in tutti quei casi in cui fu possibile, quei pezzi ano stati subito gettati in alcool (ottimo fissatore, specialente per la parte glandulare), e mi pervennero in buon stato. arecchie e interessanti specie le ebbi dalla cortesia del prof. ietro Pavesi, e i ventricoli dello *Struthio camelus* e del *romaius Novae Hollandiæ* mi furono trasmessi dal prof. Ferinando Sordelli di Milano. A tutti questi signori, che tanto i aiutarono in questo lavoro, fornendomi un copioso e svariato ateriale di studio, porgo i miei più vivi ringraziamenti.

Dai cenni storici sopra riportati risulta come le specie di ucIli, che furono finora osservate per quanto riguarda l'istologia l ventricolo, sommano a circa una ventina, e sono precisante le seguenti: struzzo, rea, falco, aquila, cigno, laro, oca, lea, cormorano, gallo, tacchino, rondine, colomba, cuculo, tra, merlo, pellicano, fulica, usignuolo, passero, fringuello,

pappagallo. L' Home parla di 10 specie (aquila, laro, colomba, cigno, oca selvatica e domestica, gallo, tacchino, struzzo, rea); il Müller, riportando in parte da Home, si occupa di 9 specie (falco, rondine, cigno, colomba, oca, tacchino, struzzo, ardea, cormorano); il Bischoff esaminò 5 specie (gallo, colomba, cuculo, anitra, merlo); il Molin ne descrisse dieci (falco, colomba, struzzo, oca, pellicano, gallo, fulica, usignolo, passero, pappagallo); tre specie il Leydig (oca, colomba, ardea); sei il Curschmann (struzzo, rea, civetta, fringuello, fulica, anitra); una il Garel (rondine) e una il Wiedersheim (colomba); ossia, tenendo conto delle specie ripetute, furono finora osservate ventidue specie d'uccelli. Se poi si nota che di sei o sette di quèste specie parlò solo l'Home, il quale ne diede dei ragguagli affatto insignificanti, e che di altre si hanno appena dei ragguagli fuggevoli, si riducono a sole 15 le specie degli uccelli finora osservate per riguardo all'istologia del ventricolo, e parecchie di queste in modo incompleto o superficiale. Intere famiglie, anzi interi ordini, rimangono ancora, per quanto riguarda l'istologia del ventricolo, completamente inesplorati.

Io raccolsi e osservai i ventricoli di ben 103 specie d'uccelli, distribuite su tutta la classe; in modo ch'esse rappresentano proporzionalmente tutti gli ordini e le principali famiglie. In questo lavoro mi ristrinsi però alla descrizione dettagliata di una settantina di specie, avendo risolutamente escluso tutti quei preparati che non si presentavano ben conservati e felicemente riusciti, e avendo tralasciate parecchie specie, che già erano ben rappresentate da altre loro affini dello stesso genere. Ad ogni modo, credo che l'esame istologico del ventricolo di settanta specie, ben distribuite nell'intera classe, sia più che sufficiente per dare un'idea estesa ed esatta della struttura dell'apparato gastrico negli uccelli; e, anche con la accennata restrizione, io presento qui un numero di fatti di gran lunga maggiore non solo di quelli osservati da ciascuno dei miei predecessori, ma anche di quelli osservati da essi tutti, insieme riuniti.

Ecco l'elenco di quelle, fra le specie da me osservate, che escelsi per la descrizione:

a) RATITAE.

1. Dromaius Novae Hollandiae (Lath.)
2. Struthio camelus, L.
3. Rhea americana (Lath.)
4. Casuarius australis (Wall.)

b) RAPACES.

5. Otus vulgaris (Flem.)
6. Otus brachyotus (L.)
7. Strix flammea (L.)
8. Athene noctua (Retz.)
9. Syrnium aluco (L.)
10. Tinnunculus alaudarius (Gm.)
11. Falco peregrinus (L.)
12. Accipiter nisus (L.)
13. Circaëtus gallicus (Gm.)
14. Buteo vulgaris (Bechst.)

c) GRALLATORES.

15. Charadrius (Aegialites) hiaticula, L.
16. Charadrius (Eudromias) morinellus, L.
17. Vanellus cristatus (Mey.)
18. Numenius arquatus, L.
19. Scolopax rusticola (L.)
20. Gallinago maior (Gm.)
21. Ardea cinerea, L.
22. Nyctiardea nycticorax (L.)
23. Botaurus stellaris (L.)
24. Rallus aquaticus (L.)
25. Ortygometra crex, L.
26. Gallinula chloropus (L.)
27. Fulica atra, L.
28. Otis tarda, L.

d) Scansores.

29. Picus (Dendrocopus) maior, L.
30. Picus (Dendrocoptes) medius, L.
31. Picus (Gecinus) viridis, L.
32. Picus (Gecinus) canus (Gm.)
33. Cuculus canorus, L.
34. Yunx torquilla, L.
35. Conurus canicollis (Wagl.)
36. Melopsittacus undulatus (Shaw.)
37. Psittacula pullaria (L.)
38. Psittacula taranta (Stanl.)
39. Chrysotis amazonica (L.)
40. Chrysotis festiva (L.)
41. Ara macao (L.)

e) Passeres.

42. Luscinia luscinia, L.
43. Turdus merula, L.
44. Upupa epops, L.
45. Sturnus vulgaris, L.
46. Pyrrhula canaria (L.)
47. Pyrrhula rubicilla (Pall.)
48. Emberyza citrinella, L.
49. Fringilla chloris, L.
50. Passer domesticus (L.)
51. Passer montanus (L.)
52. Cardinalis virginianus (L.)
53. Amadina (Padda) oryzivora (L.)

f) Natatores.

54. Cygnus olor (Gm.)
55. Cygnus musicus (Bechst.)
56. Querquedula circia (L.)

57. Querquedula crecca (L.)
58. Anser domesticus.
59. Anas boschas, L.
60. Larus ridibundus, L.
61. Larus canus, L.
62. Larus fuscus, L.

g) COLUMBAE.

63. Columba domestica.
64. Turtur auritus (Gray)

h) RASORES.

65. Gallus domesticus.
66. Meleagris gallopavo, L.
67. Phasianus colchicus, L.
68. Chrysolophus pictus (L.)
69. Pavo cristatus, L.
70. Perdix cinerea (Lath.)
71. Perdix saxatilis (M. W.)

Su parecchie di queste specie (specialmente delle più comuni) i delle osservazioni a fresco, che dovessero servire a controle le altre fatte con più o meno complicati processi di pre-azione. Di tutte poi apprestai dei preparati durevoli, conseri in glicerina, olio di garofani, vernice d'Amar, o balsamo del ıadà, per lo studio comparativo.

Ii premeva anzitutto di trovare un mezzo di indurimento e :olorazione, che fosse felicemente applicabile a tutte le spepoichè ebbi campo di persuadermi che una ricerca comparava non può essere rigorosa, se non si adopera una certa uniıità di mezzi nell' osservazione. Molte piccole differenze rvabili nei preparati possono derivare dal diverso trattato usato per indurirli e colorarli; ond' è indispensabile, ottenere dati paragonabili, applicare a tutti i pezzi gli stessi ossi. In alcune ricerche tecniche preliminari, che feci a que-

sto scopo, avevo impiegato, per l'indurimento, il processo dell'alcool, della gomma e dell'acido picrico. Applicai dapprincipio questo trattamento ai ventricoli del *Melopsittacus undulatus*, dell'*Athene noctua*, del *Gallus domesticus*, della *Chrysotis amazonica*, *Fringilla chloris*, *Phyrrula canaria*, *Ara macao*, *Columba livia*, ecc.[1] Sparato il ventricolo ed il proventricolo nel senso longitudinale, e pulitili dalle sostanze alimentari, li posi dapprima in un bagno di alcool ordinario, lasciandoveli circa ventiquattro ore; e ciò allo scopo di togliere in parte l'acqua di combinazione e di fissare nella loro forma gli elementi istologici. Poi, per altre ventiquattro ore, li lasciai in un bagno di soluzione satura d'acido picrico. Quest'acido toglie l'alcool di cui il pezzo s'è imbevuto, e contribuisce all'indurimento. Indi i pezzi furono posti, per qualche giorno, in una soluzione sciropposa di gomma arabica con aggiunta d'acido picrico. Quando il pezzo era ben imbevuto di gomma, lo ritiravo dal bagno, lo lasciavo sgocciolare e lo ponevo in un quarto bagno di alcool a 90.° Coagulandosi la gomma sotto la influenza dell'alcool, si otteneva la durezza necessaria per le sezioni. Però questo processo, raccomandato in tutti i trattati di tecnica microscopica, se ha molti pregi, presenta anche parecchi inconvenienti, e specialmente quello di un importuno precipitato di gomma, che si forma all'intorno del corpo indurato, e che disturba notevolmente la regolarità dei tagli e la nettezza del preparato. Abbandonai perciò completamente questo processo, e mi attenni invece per tutte le mie preparazioni (ripetendo quelle sulle specie sopra accennate) all'altro processo indicato dal Latteux.[2]

Si comincia dal fare la seguente soluzione: acqua, 100 grammi; glicerina, 50 grammi; soluzione sciropposa di gomma arabica, 200 grammi; sciroppo di glucosio, 100 grammi; acido fenico, 1 grammo. Quando il miscuglio è eseguito convenientemente, si

[1] G. Cattaneo, *Sull'istologia del ventricolo e proventricolo del Melopsittacus undulatus* Shaw. Bollett. Scient. Pavia, 1883.
[2] Latteaux, *Manuel de technique microscopique*. Paris, 1877, pag. 75-76.

aggiungono 100 grammi d'alcool ordinario. Il liquido dapprincipio è torbido, ma presto ridiviene limpido. Allora lo si filtra attraverso a un doppio pannolino, o, meglio ancora, ad una flanella, e vi si pongono i pezzi, lasciandoveli per due o tre giorni. Dopo questo tempo si ritirano e si fanno asciugare, lasciandoli sospesi all'aria libera o presso una stufa. Essi acquistano così una consistenza ontuosa, che rende possibili delle sezioni sottilissime. Questo modo di preparazione presenta anche il vantaggio che i pezzi si possono conservare a lungo, racchiusi entro una cassettina, senza che cambino punto il grado di consistenza, circostanza molto importante, quando si tratta di eseguire delle ricerche di lunga lena sopra un grande numero di preparati, il cui studio richiede parecchi mesi di tempo. Un altro vantaggio grandissimo di questo processo è il seguente: che, per la lenta imbibizione della gomma e del glucosio, la struttura intima dei pezzi e i rapporti fra i varî elementi non si alterano punto; essendomi di ciò potuto persuadere con osservazioni comparative su ventricoli freschi. La gomma ed il glucosio, che lentamente penetrano e lentamente si assodano, fanno da impalcatura agli elementi più fini, i quali, una volta fissati, non si alterano più nella loro forma.[1] Tutti gli altri processi d'indurimento, che pure sperimentai, come quello coll'acido cromico, col bicromato di potassa, coll'alcool assoluto, ecc., sono di molto inferiori a quello qui descritto, e danno preparati in tutto o in parte difettosi. Difettosissimi poi riescono col processo del disseccamento o del congelamento.

Preparai questo liquido indurante in una certa quantità, e, di mano in mano che mi giungevano i ventricoli, dopo d'averli sparati e ripuliti, e d'averli lasciati per qualche ora nell'alcool, li tenni poi per parecchi giorni nel bagno descritto; conservandoli poi ben rinchiusi in apposite cassette, per eseguirne successivamente e regolarmente le sezioni.

[1] Ottimi risultati ottenne con questo liquido (e con un altro consimile del LANGERHANS) il mio amico dott. E. BONARDI, nei suoi studî *Sull'istologia dei molluschi*. Vedi BONARDI, *Contribuzione all'istologia del sistema digerente dell'Helix pomatia*. Atti dell'Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XIX, 1883.

Eseguite le sezioni sottili, o a mano libera, o col microtomo Zeiss (sovra pezzi inclusi in paraffina e in sambuco), dall'uno all'altro capo del ventricolo, in modo da seguire le trasformazioni di struttura delle varie regioni, le lasciai dapprima gonfiare in acqua distillata; indi tentai varî processi di coloramento, per meglio decifrare e studiare i dettagli. Mi corrisposero male il rosso-magenta, la fucsina, il metilvioletto, il violetto-genziana; perchè questi reattivi coloranti, sebbene prontissimi e sicurissimi, pure non hanno, almeno sugli elementi della parete gastrica, alcun *potere elettivo;* l'intera preparazione si tinge uniformemente in un bel rosso cupo, o rosso vinoso, o violetto, o azzurro, ma senza alcuna gradazione di tinta fra le varie parti, cosicchè l'uso di siffatte colorazioni, invece di far risaltare più chiari all'occhio i dettagli di struttura, li occulta e li confonde, ed è preferibile al loro uso l'osservazione diretta delle sezioni non colorate. Mi diedero invece risultati molto soddisfacenti il nitrato d'argento, l'ematossilina, il carmino e il picrocarmino.

Ecco in qual modo procedetti. Lasciai immerse le sezioni, per circa quarantotto ore, in una soluzione allungata di nitrato d'argento, tenendola ben difesa dalla luce; indi, quando i pezzi furono ben imbevuti del reagente, li esposi per qualche minuto alla luce viva, o talor anche ai diretti raggi del sole, sur un foglio di carta bianca, lavandoli poi in acqua distillata, indi in soluzione d'iposolfito di soda; il quale sposta quella porzione del reagente che non venne scomposta e annerita dall'azione della luce. In tal modo si ottengono preparazioni bellissime, il cui pregio sta specialmente nella nettezza con cui si distinguono i contorni delle cellule epiteliali, delle glandule, dei fasci muscolari, ecc., essendosi precipitata fra l'uno e l'altro elemento una quantità tenuissima d'argento ridotto.

I preparati tinti coll'ematossilina sono invece specialmente pregevoli per la chiarezza con cui si distinguono i nuclei, e anche per una certa gradazione di tinta, assumendo la parte epiteliale una colorazione violetta, la glandulare una rosso-bruna

(senza dubbio per la presenza, nelle glandule, d' acido cloridrico o lattico, i quali, come in generale gli acidi, arrossano l'ematossilina alcalina o neutra), e la connettiva restando assai debolmente tinta, o anche, dopo lavatura in alcool, affatto chiara. Però l'ematossilina è un reagente così delicato e capriccioso, che, se non è adoperato con la massima cautela e coi più pazienti riguardi, può dare invece dei risultati affatto negativi, o anche dannosi, come quegli altri reagenti coloranti che sopra citai. Uno dei pregi principali dell'ematossilina, come reagente colorante, sta nella grande mutabilità di colore ch'essa presenta secondo ch'è neutra, acida o alcalina. Sotto questo rispetto, è uno dei reagenti più sensibili ed importanti. Ma appunto per questa grande sensibilità, il suo uso diventa difficile, poichè, solo che il grado d'acidità o d'alcalinità ne sia alquanto alterato, per preparazione difettosa o poco recente, o solo che il preparato da colorarsi si presenti eccessivamente acido o alcalino per antecedenti trattamenti delle sezioni con acido picrico, acetico o con ammoniaca, ecc., la colorazione riesce imperfetta o uniforme, e priva quindi di quella " elezione " che ne dovrebbe formare il pregio principale. In un certo numero di casi, l'ematossilina può essere neutra; però, per le sezioni dei ventricoli, specialmente degli uccelli, in vista del contenuto acido della parte glandulare, è utile un certo grado di alcalinità.

I migliori processi per preparare questo reagente sono quelli di Ranvier e di Kleinenberg. L'ematossilina di Ranvier si prepara nel seguente modo: si fanno due soluzioni separate, una di 100 parti d'alcool assoluto con 3 parti (o 3 parti e mezzo) di ematossilina solida, e una di 300 parti d'acqua distillata con una di allume. Al momento di adoperare il reagente, si versa la prima soluzione nella seconda. L'ematossilina di Kleinenberg si prepara così: si fa una soluzione concentrata di ematossilina in alcool assoluto, e, al momento dell'uso, se ne versa qualche goccia in una soluzione di cloruro di calcio o cloruro d'alluminio in alcool a 70,° a cui si aggiunge un po' di allume, e in seguito altri 8 volumi d'alcool a 70.° Si adope-

rano soluzioni piuttosto allungate. Quando i preparati restano eccessivamente tinti, si decolorano in un liquido composto di 200 volumi d'alcool con un volume d'acido ossalico o d'acido cloridrico. Le colorazioni coll'ematossilina sono assai utili per lo studio della struttura del ventricolo e proventricolo degli uccelli; ma richiedono lungo tempo e molta pazienza e precisione.

Una delle migliori colorazioni che io abbia trovato per lo studio istologico del ventricolo e proventricolo degli uccelli è data dal carmino e dal picrocarmino, insieme associati. Ciascuno di questi due reagenti, tanto utili in molte ricerche istologiche, ha, per lo studio delle pareti gastriche, un valore affatto mediocre, se adoperato da solo; e ciò ancora per la poca elettività, non avendosi che una distinzione fra il connettivo e gli altri tessuti, e invece nessuna gradazione di colore fra muscoli, glandule ed epitelio. Io invece adoperai una miscela, in parti pressochè eguali, d'una soluzione ammoniacale di carmino e d'una soluzione mediocremente concentrata di picrocarmino in acqua distillata; e questa miscela mi ha dato ottimi risultati. L'adoperai su larga scala, colorando con essa parecchie centinaia di preparati. Ed ecco come.

Dopo aver lasciato per qualche minuto gonfiare la sezione fatta al microtomo in acqua distillata, la passo in un vetro da orologio, contenente la miscela carmino-picrocarmino. Se la soluzione è sufficientemente concentrata, in dieci minuti o in un quarto d'ora si ottiene una colorazione completa; se è diluita, occorre un tempo maggiore. In seguito, le sezioni devon essere rapidamente passate in acqua distillata, indi disidratate in alcool assoluto. Dopo di che si lasciano per parecchi minuti in glicerina o in olio di garofani; quando si sono ben imbevute dell'altro di questi due liquidi conservatori, si ottengono dei preparati privi di bolle gasose; le quali invece non mancano quando la sezione si faccia passare direttamente dal bagno di alcool nella goccia di glicerina, d'olio di garofani, ecc. posta sul portoggetti.

L'elettività della miscela carmino-picrocarmino consiste in

ciò, che, almeno nei ventricoli degli uccelli, gli elementi epiteliali restano tinti in rosso carmino splendente; le glandule in aranciato-cupo, i muscoli in rosso-aranciato chiaro e il tessuto connettivo in color rosa; e specialmente il connettivo sieroso esterno in rosa intenso, e il connettivo sotto mucoso in una gradazione rosea pallida e delicatissima. Le varie parti della sezione spiccano quindi subitamente al primo colpo d'occhio dell'osservatore, e si possono seguire anche nelle sezioni più intralciate e complesse. Onde questo processo ha una grande utilità nelle ricerche comparative. Solo la dura formazione cuticolare della regione muscolare dello stomaco non si tinge nè punto nè poco, nè con questo nè con altri reagenti; ma anche ciò è utilissimo, poichè, possedendo essa un colorito giallo splendente, spicca distintamente fra gli elementi epiteliali rossi e glandulari aranciati che le stanno intorno.

Con questo processo apprestai molte centinaia di preparati, che mi servirono per lo studio comparativo d'insieme; e cento di essi, scelti, furono da me deposti nel Museo d'Anatomia comparata dell'Università di Pavia.

Per gli studî di dettaglio e di più fina istologia sulle varie parti dei singoli tessuti, usai varî altri reagenti; e specialmente l'alcool al terzo o l'acido acetico al 2 per 100 per isolare le cellule dell'epitelio cilindrico; l'acido cromico diluitissimo (1 al 2000) per isolare le cellule glandulari; che studiai poi isolatamente coll'acido osmico, col cloruro d'oro e di cadmio, e col nitrato d'argento. Quest'ultimo mi fu specialmente utile per decifrare la fina struttura dei tubuli glandulari, onde sono composte le glandule multiple.

Ho raccolto qui tutto quanto riguarda la tecnica da me impiegata, non volendo intralciare con essa la descrizione obiettiva delle mie preparazioni. Pur troppo molti lavori istologici sembrano piuttosto ricettarî chimici che studî di struttura, tanto i fatti obiettivi s'intrecciano e si confondono ad ogni istante con le descrizioni dei procedimenti subiettivi e con le

manipolazioni del preparatore. Questi continui richiami tecnici sarebbero poi incompatibili in una ricerca comparativa, ove si tratta di confrontare dei fatti e non di discutere degli apprezzamenti individuali.

I disegni uniti a questa memoria furono in parte ottenuti con la camera lucida; e nell'esecuzione di alcuni fui gentilmente aiutato dalla distinta signorina Maria Sacchi, allieva del 3° anno di Scienze Naturali nell'Università di Pavia.

Queste ricerche, che mi occuparono per oltre un anno (dal novembre 1882 al gennaio 1884) furono eseguite nel Laboratorio del prof. Leopoldo Maggi, il quale mi fornì tutti gli istrumenti e i reagenti necessarî e una parte del materiale; e ad esso rendo i miei più vivi ringraziamenti.

IV. PARTE DESCRITTIVA.

ISTOLOGIA DEL VENTRICOLO E PROVENTRICOLO.

La porzione faringo-pilorica del *tractus intestinalis* degli uccelli si divide, come negli altri vertebrati, in esofago e stomaco. L'esofago raramente conserva lo stesso calibro in tutta la sua lunghezza. [1] In parecchi generi (*Casuarius*, *Anas*, *Somateria*, *Haliaeus*, *Otis*, ecc.) presenta una dilatazione fusiforme, verso il lato ventrale. In altri generi, e specialmente nei gallinacei e nelle colombe, l'esofago presenta una gran tasca tondeggiante, che si appoggia sulla forchetta. L' ingluvie fusiforme è priva di glandule; l'ingluvie tondeggiante contiene molte glandulette mucose. Fra queste due forme ve n'è una intermedia, che si riscontra specialmente nei psittacidi, nei rapaci e nei passeracei; l'ingluvie è di tipo fusiforme, sebbene un po' più allargata, e contiene glandule.

Lo stomaco si divide, presso tutti gli uccelli, in due porzioni più o meno fra di loro distinte, cioè in una porzione glandulare

[1] Solo negli uccelli insettivori, o in quelli che si nutrono esclusivamente di frutta.

(*Proventriculus*, *Bulbus glandulosus*, *Infundibulum*, *Echinus*, Drüsenmagen, stomaco glandulare, jabot, ventricolo succenturiato, *Cavitas cardiaca*) e in una porzione muscolare (*Ventriculus*, *Gigerium*, [1] Gésier, Gizzard, Muskelmagen, stomaco muscolare).

La porzione glandulare dello stomaco non è esternamente ben distinta dalla muscolare nei rapaci e nei palmipedi carnivori (laridi); ha invece un piccolo istmo o ristringimento nei rampicanti (vedi Tav. VI, fig. 4), ed è nettamente distinta nelle colombe e nei gallinacei, che hanno molto sviluppata la parte muscolare dello stomaco.

Generalmente lo stomaco glandulare è piccolo nei lamellirostri, gallinacei e psittacidi, piccolissimo nell'*Alcedo* e nell'*Halcyon;* più grande invece nei corridori, nei tubinarî, negli steganopodi, nei rapaci, nei picidi e in molti passeracei. È però falso che negli uccelli che si nutrono di alimenti animali le glandule dell'echino siano sempre meno sviluppate che non negli uccelli granivori ed erbivori. Perciò la relativa grandezza e l'intima struttura dello stomaco glandulare è un pessimo carattere per distinguere i grandi gruppi degli uccelli, e vale invece nella distinzione dei gruppi minori (famiglie, generi e specie). [2]

Lo stomaco muscolare occupa generalmente una notevole parte della cavità ventrale sinistra e mediana. A seconda della loro forma, i gigerii possono essere così distinti:

1.° *Gigerii semplici*, rotondi od ovali, a pareti relativamente sottili, con un centro tendineo da ciascun lato. Essi ap-

[1] Potrà essere interessante per alcuno il conoscere l'etimologia di questo strano nome di *Gigerium* (o Zizerium, Gésier, Gizzard) dato allo stomaco muscolare degli uccelli. *Zizer o Giger* era il nome che gli antichi Cartaginesi davano a un piccolo uccello dell' Africa, il cui stomaco era ricercato dagli epuloni romani come un ghiotto boccone. L'appellativo di *Gigerium* fu impiegato poi ad indicare lo stomaco di altri uccelli. Anche APICIO, in quel suo curioso libro *sulla cucina dei tempi di Nerone,* parla dei *Zizeria.* Vedi CELII APICII, *De re coquinaria* (o *De re popinali*) Lib. V. Osprion (Ὄσπριον). Apud Seb. Gryphium. Lugduni, 1541, pag. 50.

[2] Vedi dettagliate osservazioni a questo proposito in GADOW: *Versuch einer vergl. Anatomie des Verdauungsystem der Vögel.* Jenaische Zeitschrift, 1879, fasc. 1° e 3°.

partengono generalmente agli uccelli che mangiano insetti, carni e frutti molli. Nei tubinarî e nei casuarî lo stomaco muscolare è piccolissimo, ed è superato in mole dal glandulare.

2.° *Gigerii composti.* Hanno pareti muscolari fortissime, date da due strati di muscoli, uno circolare e uno longitudinale, e ciascun strato è formato da molti fasci. L'interno è ricoperto da una grossa cuticola a prismetti, che nelle due faccie opposte, corrispondenti al massimo sviluppo dei muscoli, s'ingrossa a formare due *dischi trituranti.* Posseggono simile stomaco muscolare specialmente i granivori ed erbivori, come i lamellirostri, alcuni corridori, le colombe, i gallinacei e molti passeracei. Fra queste due forme principali vi sono molte gradazioni intermedie.

In alcuni uccelli (*Pygopodes*, *Steganopodes*, *Erodii*, *Ciconia*, ecc.) v'è anche un terzo stomaco, o *stomaco pilorico.*

Segue la descrizione dell'istologia del ventricolo nelle singole specie da me esaminate. Dapprima parlerò delle *Ratitae*, perchè presentano molto chiara la disposizione dei tubuli glandulari nelle glandule composte; indi delle *Carinatae*, disponendole in un ordine che è diverso da quello che si trova nelle opere sistematiche di zoologia, sì ascendenti che discendenti; avendo per iscopo di cominciare con quelli che presentano un minor differenziamento nella struttura delle varie regioni dello stomaco, per giungere di mano in mano a quelli in cui questo differenziamento è massimo. Mi par questo l'unico ordine utile in uno studio comparativo.

a) RATITAE.

Dromaius Novae Hollandiae (Lath.)

(Tav. VI, fig. 1).

Una sezione praticata, in senso trasversale, nella regione superiore della parete gastrica di questo corridore mostra, dall'interno all'esterno, i seguenti strati: un epitelio (*ep*), un connet-

tivo (*cn*) che contiene vasi sanguigni (*v*) e glandule peptiche (*gl*), una *muscolaris mucosae*, un altro strato connettivo, uno strato di muscoli, e la tonaca fibrillare esterna. L'epitelio è assai sottile, e consta generalmente d'un solo strato di cellule (*ep*); le glandule peptiche sono assai sviluppate, e di tipo composto (*gl*). Ciascuna di essa consta dell'unione di un grande numero di tubi glandulosi (*tg*), riuniti fra di loro in modo radiale, e che sboccano in una cavità comune, la quale sta al centro della glandula composta. La figura dell'intera glandula è ovale allungata. Essa ha una membrana propria (*mp*), di natura connettiva, che risulta da un ispessimento del connettivo interglandulare. Ciascun tubo è composto, nella sezione, di due serie di cellule glandulari, assai distinte, non essendo esse fra di loro compresse e fuse, ma appena a contatto. Neppure i tubi si toccano per tutta la loro lunghezza, ma hanno fra di loro degli spazî irregolari. Una singola cellula d'uno dei tubi, osservata a forte ingrandimento, e trattata coll'acido osmico o colorita coll'ematossilina, presenta un protoplasma granuloso e piuttosto scuro, e un grosso nucleo chiaro con nucleolo (Tav. VI, fig. 9). Il contorno delle cellule è per lo più perfettamente rotondo. La cavità della glandula è pure di forma ovale allungata. Nella parte cardiaca dello stomaco v'è un solo strato di glandule, nella parte mediana (come vedesi nella figura) le glandule sono disposte in doppia fila. Per questa loro disposizione, e anche per il loro numero rilevante, ciascuna di esse non può sboccare direttamente sulla mucosa con un proprio condotto; ma parecchie glandule insieme riunite mettono a capo ad un condotto comune, che versa il succo gastrico sulla mucosa, sulla quale si apre mercè un piccolo foro. Il connettivo in cui sono comprese le glandule (*cn*) è molto lasso, e contiene fibre sottilissime e parecchie delle solite cellule fusiformi, caratteristiche del tessuto connettivo. I vasi sanguigni si trovano generalmente al lato interno ed esterno della regione glandulare, cioè tra le glandule e l'epitelio o tra le glandule e lo strato muscolare esterno. Quasi contiguo alla serie esterna delle glandule sta un sottile

strato di muscoli lisci, che costituisce la cosidetta *muscolaris mucosae* (*mm*), cioè quello strato di muscoli che è specialmente addetto alla funzione escretiva delle glandule stesse. Dopo uno strato sottile di connettivo sottomucoso (*cs*) viene la tonaca muscolare (*m*), più sottile alla parte cardiaca che alla pilorica; nella parte mediana, come si vede nella figura, essa è composta di tre fasci muscolari distinti, due fra di loro aderenti, e uno, più interno, diviso da una striscia di connettivo. Le fibre muscolari sono tutte liscie. La dimensione, il numero delle glandule, e la grossezza e il numero dei fasci muscolari variano a seconda delle regioni dello stomaco; ma la loro relativa disposizione e struttura è sempre la stessa. Lo *Struthio camelus*, la *Rhea americana* e i Casuarii presentano disposizioni molto simili a quelle del Dromeo.

b) RAPACES.

Otus vulgaris (Flem.)

(Tav. VII, fig. 3).

Esaminando un taglio trasverso della regione pilorica o inferiore dello stomaco dell'*Otus vulgaris*, si vede dapprima un epitelio a cellule ovali o lentiformi, simili a piccole squamme (*ep*); segue a questo uno strato di glandule tubulose molto distinte, le quali sono costituite da una reiterata invaginazione dell'epitelio primitivo della mucosa. I singoli tubi sono fra di loro avvicinati a perfetto contatto nella parte mediana, e solo si divaricano un po' ai due apici (*gl*); non sono perfettamente rettilinei, ma dolcemente flessuosi e serpeggianti. In una regione, segnata con *sg* sulla figura, essi sono stati tagliati trasversalmente per lo spessore di tre file; e si vede che il loro contorno non è attondato, ma poliedrico, onde questi tubi non sono cilindrici, ma prismatici. Come pure si vede lo spazio che intercede fra l'uno e l'altro tubo glandulare, almeno alla parte superiore. Le cellule componenti le glandule sono piuttosto grosse e con nucleo

distinto, e rese poliedriche dalla compressione reciproca. Alla parte esterna sono limitate da una sottile *muscolaris mucosae* (*mm*), dopo la quale trovasi il connettivo sottomucoso (*cs*) con cellule connettive piccolissime e grossi vasi sanguigni. Lo strato muscolare (trattandosi della parte pilorica dello stomaco) è rilevante, ed è composto di quattro distinti fasci, leggermente ondulati (*m*). Proprio in vicinanza al piloro v' è un altro strato muscolare, disposto in direzione longitudinale; e nelle preparazioni si mostra in sezione trasversa. La disposizione delle parti nel ventriglio dell'*Otus brachyotus* è simile a quella che trovasi nel *vulgaris*.

La glandule della regione pilorica secernono senza dubbio pepsina e acido lattico e cloridrico, avendo potuto provar ciò con varie reazioni su preparati freschi; ma il loro prodotto è assai minore di quello dato dalle grosse e complicate glandule della regione mediana e della regione cardiaca dello stomaco. Queste non furono da me osservate con sufficiente chiarezza nell'*Otus vulgaris*, essendosi guastato il pezzo (non troppo fresco), per autodigestione. Invece le osservai benissimo in due generi vicini, nella *Athena noctua* e nella *Strix flammea*; che ora descriverò.

ATHENE NOCTUA (Retz.)

(Tav. VII, fig. 2).

La regione cardiaca e mediana dello stomaco dell'*Athene noctua* è coperta da una gran quantità di villi digitiformi (*vl*), che sono prolungamenti del connettivo interglandulare, e sono ricoperti da uno strato sottilissimo d'epitelio (*epv*). Le glandule si presentano molto diverse da quelle che già esaminammo nell'*Otus vulgaris*; cioè quelle in sezione hanno una forma ch'io non saprei chiamare in altro modo che *gastrulare*, essendo esse fatte a modo di un corpo oviforme, in cui sia stata praticata una cavità a fondo cieco (*gl*). Una di queste glandule, vista in-

vece alla sua parte esterna (tale è quella che trovasi nella parte mediana della figura), presenta invece a primo aspetto una struttura cellulare pavimentosa. Osservando però il preparato a forte ingrandimento e con maggiore attenzione, si trova che queste pretese cellule sono invece realmente corone di dieci o quindici cellule che limitano una cavità (Tav. IX, fig. 6, a), onde l'intera glandula risulta formata dall'unione di un gran numero di tubi glandulari, simili a quello disegnato nella figura 6, *b*, i quali vedonsi in iscorcio nelle glandule osservate al di fuori, e in sezione longitudinale in quelle sparate secondo uno dei meridiani. La differenza dunque che esiste tra le glandule della regione pilorica dell'*Otus vulgaris* e quelle della regione cardiaca e media dell'*Athene noctua* è la seguente: che quelle sono glandule tubulari *semplici*, l'una avvicinata all'altra in senso perpendicolare alla mucosa dello stomaco, mentre queste sono glandule composte, risultanti dall'aggregazione, in senso radiale, di un gran numero di glandule tubulari semplici.

Come mai si passa dalla forma semplice alla forma composta? È facile farsene un'esatta idea esaminando le glandule peptiche di alcuni mammiferi, [1] e specialmente le glandule del Brunner e le glandule pancreatiche. Si trovano cioè, in certi casi, nelle glandule tubulari semplici, ossia con un solo fondo, le quali hanno avuto origine da una invaginazione dell'epitelio della mucosa; se ne trovano altre che possiedono due fondi (Tav. VI, fig. 7, *a*), altre con tre o quattro fondi (fig. 7, *b*) fin che si arriva a glandule veramente composte, cioè con un certo numero di fondi, che tutti però mettono capo a un solo tubo di emissione (fig. 7, *c, d*). Supponiamo immensamente accresciuto il numero di questi seni glandulari, supponiamoli fra di loro disposti nel modo più compatto possibile, e avremo le glandule composte o *pacchetti glandulari* degli uccelli; ossia un'unione di tubi glandulari, fra di loro avvicinati e disposti in senso radiale, che versano il loro prodotto in una cavità unica, la quale,

[1] Vedi Tav. VI, fig. 8.

ıercè apposito foro, si apre sulla mucosa dello stomaco. La *uscolaris mucosae* è sottile nei punti corrispondenti al fondo ieco di ciascuna glandula, ed ha invece un ingrossamento negli ıtervalli fra l'una e l'altra glandula. Lo strato connettivo in-ırglandulare e sottomucoso non presentano nulla di speciale. a zona muscolare è composta d'un solo strato o fascio di fi-re, ma assai sviluppato e leggermente ondulato.

Questo tipo fondamentale dei pacchetti glandulosi permane egli altri rapaci in particolare, e in tutti gli uccelli in gene-ıle; se non che, specialmente nei granivori, si complica ancor iù, essendovi due strati o ordini di glandule composte, parec-hie delle quali fanno capo a un solo tubo, che si apre sulla ıucosa.

Strix flammea (L.)

Non ripeterò per questa specie ciò che già osservai nelle due precedenti, con le quali essa presenta molti punti di contatto, al punto di vista della struttura del ventricolo. Mi fermerò olo a un particolare presentato da questa specie in un modo più spiccato che tutte le altre specie di rapaci, e che consiste n un particolar modo di struttura della mucosa della regione ilorica dello stomaco. In questa parte le glandule peptiche ono assai ridotte in volume e si presentano come piccoli fondi iechi tubulari, muniti di un lungo condotto, il quale è tappez-ato da un vistoso epitelio rettangolare. Il connettivo interglan-ulare si prolunga alla superficie interna dello stomaco, in molti illi a forma di spicule che restano completamente ricoperti dal-l'epitelio. Lo stomaco possiede molte ripiegature coperte di illi, i quali, nella sezione, si presentano elegantemente disposti a ventaglio. È notevole nella parte pilorica dello stomaco della *Strix flammea* lo sviluppo dei muscoli, di cui esistono due strati, uno circolare sottile, e uno longitudinale assai forte.

Syrnium aluco (L.)

In questa specie, la mucosa presenta lo sviluppo dei vil
ratteristici per lo stomaco degli uccelli rapaci; solo ch
sono molto sottili e avvicinati, e per gran parte della lor
ghezza tra di loro fusi, talchè resta libera nella cavità ga
solo la loro estremità. Le glandule sono di tipo compc
assai sviluppate; però non isboccano tutte direttamente
mucosa, ma parecchie mettono capo a un tubo di sboccc
deriva dal loro numero rilevante; perchè qui le glandule
poste non sono ordinate in una sola schiera, come nelle
specie che finora osservammo, ma sono disposte su due sc
però non sempre nè affatto regolari. In generale i pac
glandulari posti dal lato della mucosa sono assai più p
dei pacchetti esterni, anzi alcuni di essi sembrano rudime
Ad ogni modo è inesatta la legge stabilita da parecchi a
che le glandule a doppia serie siano proprie solo degli u
granivori; qui, in un rapace, osserviamo invece il primo for
di questa complicata disposizione. Le glandule più piccol
terne, a forma gastrulare, come quelle dell'*Athene noctua*,
cano direttamente sulla mucosa; le glandule più grosse, est
hanno un tubo di efferenza discretamente lungo, e una f
ovale-arrotondata. Lo strato muscolare della mucosa è ev
tissimo; assai sottile invece è la zona muscolare e circ
esterna.

Ciò vale per la parte cardiaca o glandulare dello stor
Nella parte inferiore di esso invece i muscoli sono assa
sviluppati, e disposti in due strati, uno circolare sottilissi
uno longitudinale assai potente. Questo è tagliato trasve
mente nella sezione, e, mercè il nitrato d'argento, si po
assai ben distinguere i singoli fascetti ond'è formato. Le
dule della parte pilorica dello stomaco sono di tipo semp
sono tubuli lunghissimi ed esilissimi, fra loro avvicinati e
samente stipati, sovra cui sta una cuticola cornificata, c

manifestamente un loro prodotto di secrezione. La differenziazione delle varie parti del ventricolo è qui più evidente che in qualsiasi altra delle specie di rapaci fin qui osservate.

TINNUNCULUS ALAUDARIUS (Gm.)

Ormai dunque si comincia a distinguere nello stomaco degli uccelli un differenziamento tra la parte cardiaca e la pilorica; la prima povera di muscoli e ricca di glandule, e inversamente disposta la seconda. Nella parte glandulare dello stomaco, il *Tinnunculus alaudarius* presenta uno strato sottilissimo d'epitelio, che sovrincombe a una serie di villi radi e di mediocre grossezza, i quali non sono liberi, ma completamente fra di loro legati da un connettivo assai trasparente. Tingendo la preparazione col carmino e picrocarmino, i villi restano intensamente tinti in rosso violetto, e il connettivo interstiziale resta quasi incoloro; ond' essi spiccano distintamente in esso. Le glandule a pacchetto sono di due sorta; le une lunghissime, foggiate a lunga tasca o a manica, più larghe dalla parte ov'è il fondo cieco che da quella ov'è lo sbocco; e nei vani che queste lunghe glandule lasciano dal lato della mucosa, stanno insinuati dei piccoli pacchetti glandulari piriformi, che s'aprono direttamente ... i villi. Anche qui dunque v'è, almeno embrionalmente, il ... a doppia serie. La zona muscolare circolare è divisa in ... distinti strati. La muscolare della mucosa è assai sottile. Affatto rudimentali sono le glandule nella parte pilorica, di ... semplice e tubulare; i muscoli circolari sono distinti in quattro fasci e in complesso non molto sviluppati. Lo stomaco ... falchi (p. es., anche quello del *Falco peregrinus* e dell'*Accipiter nisus*, che presentano una disposizione generale affatto analoga a quella del *Tinnunculus*) ha vasi sanguigni molto sviluppati, e che si trovano in buon numero in quasi tutte le sezioni da me eseguite.

Circaëtus gallicus (Gm.)

Poco di diverso presenta il *Circaëtus* (con altri generi affin p. es., il *Buteo vulgaris* pur da me esaminato), dagli altri ra paci testè nominati, quanto a struttura del ventricolo. Ciò ch v' è di più notevole in tutte queste specie è la lunghezza stra ordinaria dei pacchetti glandulari, i quali sono, in sostanza lunghi tubi formati dall'associazione di altri tubuli numerosis simi, i quali constano di cellule glandulari.

a) GRALLATORES.

Charadrius (*Aegialites*) hiaticula, L.

(Tav. VII, fig. 1, 4, 5).

La porzione glandulare dello stomaco del *Charadrius* richiam davvicino quella dell'*Athene noctua*, presentando dei grossi vill digitiformi e una sola serie di glandule gastrulari, che sboccan direttamente sulla mucosa, fra i villi. I tubuli glandulari son però più grossi che nell'*Athene noctua*, e disposti non radial mente, ma ad angolo acuto, in modo che la superficie estern della glandula presenta una figura *pennata*. La muscolare dell mucosa è grossissima, più che in qualunque altra delle speci finora esaminate; sottile invece la tonaca muscolare, la qual raggiunge solo uno spessore doppio della *muscolaris mucosae*.

Interessantissimo è lo stomaco muscolare (fig. 1). Esso pre senta un grosso strato cuticolare, di color giallo solfino splen dente (*ct*), disposto a larghe onde, che corrispondono alle piegh longitudinali dello stomaco. La sostanza della cuticola è rego larmente striata in senso longitudinale (fig. 1, 4, 5), e ciò di pende dalla fusione dei prismetti, ond'essa risulta formata. Sott alla cuticola stanno delle lunghe ed elegantissime glandule tu bulari, disposte pure a larghe onde, in corrispondenza alla figur della cuticola; però le convessità e le concavità sono men

te che nella cuticola (fig. 1, *g*). Esse sono assai più lun-
elle elevazioni che negli avvallamenti della parete interna
stomaco. Come mai questo strato di glandule è congiunto
rato cuticolare? Nella sezione completa il mezzo di con-
one non si vede affatto; ma, se in una sezione fresca si
lo strato corneo dalle glandule, si vede uscire da queste
angia di lunghe fibre vermicolari (fig. 4), dello stesso
della cuticola, le quali sono ad essa aderenti. La cuti-
unque termina nella sua parte inferiore in uno strato di
ciascuna delle quali occupa il lume d'una glandula tubulare
). Queste glandule non secernono pepsina, ma solo una so-
mucosa, che, assodandosi poi alla superficie interna dello
o, viene a costituire la cuticola. Onde queste fibre sono
ente le *radici* della cuticola, costituendo esse la parte più
e del prodotto di secrezione delle glandule, impigliata nel
me, e che si avanza lentamente, per incorporarsi, dal
sterno, alla cuticola, la quale va continuamente consu-
si dal lato interno, per la funzione essenzialmente mec-
del ventricolo, e per l'attrito contro le sostanze alimen-
spesso durissime. Ciascuna di queste fibre è costituita
nione di molte fibrille o fili, molto simili alle fibrille
he, che si possono disgiungere con l'azione dell'alcool
'acido acetico. Ad esse però restano facilmente aderenti
cellule glandulari, che indicano con esattezza la relazione
, che esiste tra questi due tessuti (fig. 4, *f*, *g*). Tale
ne si vede anche meglio in una sezione che riuscì prati-
ttraverso allo spessore d'una fibra della frangia cutico-
nella quale si vedono le glandule tubulari, simili a un
o invaginato, che sono disposte a linea sinuosa, e seguono
etta aderenza la superficie laterale e inferiore delle fibre
ari, e la superficie inferiore della cuticola (fig. 5, *f*, *g*).
eguito alle glandule sta un connettivo sottomucoso (*cs*),
, delle fibrille connettive e delle cellule fusiformi, disposte
lamente alla direzione delle glandule, e perpendicolar-
a quella dei muscoli, in modo da riunire fortemente

questi due tessuti. Lo strato muscolare è assai grosso (*m*) (da otto a dieciassette fasci principali, di cui solo i primi quattro si vedono nella figura), ed ha un'apparenza ondulata o ricciuta, che impartisce a questo strato, nel *Charadrius*, un aspetto affatto caratteristico. Il *Charadrius morinellus* offre disposizioni affatto simili a quelle del *C. hiaticula*.

VANELLUS CRISTATUS (Mey.)

(Fig. 2, Tav. VI).

Lo stomaco glandulare richiama quello dei caradrî; villi larghi e digitiformi (*v*), grosse glandule composte, di forma ovoidale, disposte in un solo strato (*g*), l'una di fianco all'altra, e sboccanti direttamente sulla mucosa. I tubi sono assai grossi, e non così aderenti fra loro come nell'*Athene noctua*. La loro notevole dimensione appare specialmente nella sezione ottica, che si ottiene osservando una glandula dal suo lato esterno (Tav. IX, fig. 6, *a*). Grossissima è la *muscolaris mucosae* (*mm*) e relativamente sottile la tonaca muscolare dello stomaco (*m*); invece assai sviluppata è la tonaca sierosa esterna dello stomaco, che contiene anche grossi vasi sanguigni, di cui due vedonsi nella figura. Questi hanno una tonaca esternamente ondulata o seghettata (*v*).

Lo stomaco muscolare del *Vanellus* è affatto simile a quello dei caradrî; solo le glandule tubulari sono un po' più lunghe e la cuticola cornea più consistente e di colore più intenso che non nei caradrî.

NUMENIUS ARQUATUS, L.

I villi dello stomaco glandulare sono fra di loro riuniti da un tessuto connettivo, cosicchè essi non restano liberi nella cavità dello stomaco, ma la mucosa è piuttosto liscia, e coperta da un epitelio stratificato. Le glandule, di tipo composto, sono

straordinariamente sviluppate, e fra di loro compresse; hanno una figura tondeggiante, col loro asse variamente disposto, cosicchè, operando una sezione, alcune restano perpendicolari alla parete dello stomaco, altre oblique, altre parallele. Hanno una membrana propria evidentissima, una larga cavità centrale, e tubuli sottili e numerosi. La *muscolaris mucosae* è di media grossezza; molto sviluppata invece è la tunica muscolare.

Lo stomaco muscolare ha disposizione simile a quello dei caradrî e dei vanelli; ma bisogna ridurre di molto la grossezza sì della cuticola che delle glandule. Insieme riunite, esse hanno appena lo spessore che ciascuna presenta nel *Charadrius* e nel *Vanellus*. In questa specie si vede assai bene la struttura della cuticola, che negli altri grallatori è molto ialina e trasparente. V'è una serie di prismetti che stanno in continuazione con le fibre della frangia cuticolare; e questi sono fra di loro riuniti da una ganga, la quale non è punto anista come vorrebbero Cuvier e Leydig, ma è composta di fibre intrecciate simili a quella della membrana (a torto detta anista) del guscio dell'uovo dei rettili e degli uccelli. Lo *Scolopax rusticola* e la *Gallinago maior* somigliano assai al *Numenius* per la disposizione del ventricolo e proventricolo; in essi però la struttura della cuticola è meno facilmente visibile che nel *Numenius.*

Ardea cinerea, L.

Lunghe glandule composte, di forma ovale, disposte obliquamente per rispetto alla parete gastrica stanno nello stomaco dell'*Ardea cinerea*, e sboccano direttamente sulla mucosa, come quelle gastrulari dei rapaci. Sottile è lo strato muscolare della mucosa; grosso invece lo strato muscolare proprio dello stomaco, composto di almeno sei o sette diversi fasci. I villi della mucosa sono tra di loro fusi, o almeno uniti da un tessuto connettivo. I tubuli glandulari che formano le glandule sono piccoli, e composti di cellule piccolissime. Lo stomaco muscolare ha dieci o dodici zone di muscoli, in parte circolari e in parte longitudi-

nali. Vi sono delle piccolissime glandule, simili a glomeruli mucosi o a placche linfoidi, e su di esse un epitelio stratificato, che forma una mucosa scabra e ondulata, diversa però affatto da quella dello stomaco muscolare di altri uccelli, non essendovi la cuticola cornea. La superficie della mucosa è precisamente costruita a villi di forma conica, con larga base e piccola altezza.

Botaurus stellaris (L.)

A differenza delle altre, preparai le sezioni dello stomaco glandulare di questa gralla col nitrato d'argento, e tinsi coll'ematossilina previamente alcalinizzata. La disposizione generale delle parti è simile a quella delle altre gralle; v'è una mucosa con villi fusi fra di loro e ricoperti da un epitelio stratificato; vi sono due serie di glandule, di cui le più piccole stanno verso l'interno del tubo digerente, e le più grandi verso l'esterno. Hanno una forma ovale attondata, con un polo più grosso dell'altro. La zona muscolare della mucosa è sottile; grosso invece è lo strato muscolare dello stomaco, e composto di otto o dieci fasci. Nelle preparazioni del *Botaurus stellaris* si vede stupendamente, pei reagenti adoperati, il contorno dei tubuli glandulari, sì nella sezione trasversa che longitudinale, e anche le singole cellule dei tubi, essendo tutti gli interstizî riempiti di argento ridotto. Le glandule, col trattamento d'ematossilina, assumono un colore rossiccio, mentre il connettivo resta violetto, e i muscoli violetto-azzurri. Distinguesi benissimo, anche con questo processo, la tunica propria di ciascun pacchetto glandulare.

NYCTIARDEA NYCTICORAX (L.)

(Fig. 1, Tav. VIII).

Dello stomaco glandulare della *Nyctiardea nycticorax* osservai ma sezione obliqua. In questa sezione le glandule, disposte a dop-ia fila, si vedono tagliate per mezzo trasversalmente; e, avendo sse una forma ovoidale, nella sezione trasversa presentano una gura circolare, data da una corona di tubuli glandulari (*tg*) di-posti a cratere (*g*), che sboccano in una cavità centrale comune. tubuli sono fra di loro avvicinati, e composti di cellule pic-olissime, che si vedono distinte solo coi più forti ingrandimenti. e glandule sono comprese in una ganga di connettivo fibrillare asso, colorato in rosa pallido dalla miscela carmino-picrocar-aino, mentre esse stesse hanno un colore rosso-aranciato vivo. n vicinanza della mucosa vi sono delle placche linfoidi e dei lomeruli mucosi; e sovra di esse un leggero strato d'epitelio ilindrico, che facilmente si distacca (*ep*). I pacchetti glandulari anno una membrana propria (*mp*) ben distinta, e una *muscolaris mucosae* appena visibile. Invece la tunica muscolare dello sto-naco è bene sviluppata (*m*), e nei preparati fatti in sezione lon-itudinale vedonsi in sezione trasversa o obliqua. Osservato dal-'esterno, un pacchetto glandulare presenta la sezione ottica dei ubi, che, fra loro avvicinati, prendono un contorno poligonale. 'ra la tonaca muscolare e la tonaca sierosa esterna v'è uno trato di adipe.

RALLUS AQUATICUS (L.)

Nello stomaco glandulare del *Rallus* vi sono lunghi pacchetti landulari, disposti in direzione obliqua rispetto alla mucosa, e, er gran parte della regione cardiaca, in una sola schiera. Solo un piccolo circolo che sta un po' al di sopra della regione ediana dello stomaco, fra l'una e l'altra delle lunghe glandule

composte, s'insinua, verso la parte interna dello stomaco, una sei
di piccole glandule, che in origine sembrano essere state arr
tondate, ma che per compressione divennero poligonali. La m
cosa è costituita di villi, collegati fra di loro da un connettiv
e ricoperti da un epitelio stratificato. Grosso è lo strato m
scolo-mucoso, sottile la tunica muscolare. Anche qui, fra la si
rosa e la tunica muscolare, v'è uno strato di adipe piuttos
rilevante.

Nelló stomaco muscolare del *Rallus* (e anche dell'*Ortygom
tra crex*, che presenta disposizioni consimili), si può studia
assai bene il modo di innestarsi dello strato cuticolare nel
strato glandulare tubuloso sottoposto. In queste due specie
cuticola è sottile assai più che nel *Charadrius* e nel *Vanell*
(già descritti), e le glandule tubulari sono più larghe e p
tozze che non nelle due specie citate. La cuticola si stac
con la massima facilità dalle glandule; allora si vedono
fibre coniche uscire dal lume delle glandule, e, se si usa aci
acetico o alcool al terzo, queste fibre si dividono in tante
brille filiformi, simili a quelle osservate dal Wiedersheim
nella colomba.

Gallinula chloropus (L.)

(Fig. 4, Tav. VIII).

Caratteristica è la forma dei pacchetti glandulari (*g*) nel
Gallinula chloropus. Essi non sono ovali, come quelli della ma
gior parte delle specie da noi finora studiate, ma fatte a m
di cannoncino o di tubo corto a fondo cieco. Stanno regolari
simamente allineate, in una direzione appena un po' obliqua
quella della mucosa. La loro superficie non è esattamente cili
drica, ma un po' ondulata.

La tunica propria di ciascuna glandula è sottilissima; i t

[1] Wiedersheim, *Die feinere Strukturverhältnisse der Drüsen in Muskelmagen*
Vögel. Schultze's Archiv für mikroskopische Anatomie. Vol. VIII. fasc. 3, 1871.

buli glandulari sono filiformi; grosso è lo strato muscolo-mucoso (*mm*), sottile lo strato muscolare dello stomaco (*m*). Vi sono grossi vasi sanguigni.

Lo stomaco muscolare somiglia molto a quello del *Vanellus*, con questa sola differenza che la parete interna non ha le pieghe a monticello che si presentano in quest' ultima specie. La cuticola è grossa, e chiaramente divisa in prismetti paralleli; le glandule tubulari sono numerosissime, e strettamente fra di loro avvicinate. Nella loro parte superiore si presentano più chiare che nella parte inferiore. I muscoli sono sviluppatissimi; ve ne sono otto o dieci fasci longitudinali, che riescono trasversali nella sezione, e dieci o dodici in direzione normale a questa. Sì gli uni che gli altri presentano una disposizione ondulata, a piegature molto marcate e quasi angolari.

Alcune grosse briglie elastiche attraversano radialmente il connettivo sottomucoso e legano strettamente lo strato delle glandule a quello dei muscoli.

SCANSORES.

Picus (*Dendrocopus*) maior, L. e medius, L.

Lunghe e sottili glandule composte caratterizzano la regione glandulare dello stomaco dei picidi. Esse sono dirette, col loro asse maggiore, quasi parallelamente alla mucosa. Sono disposte in una sola schiera, e circondate da un largo strato connettivo, il cui contorno ondulato, verso la parte interna dello stomaco, è coperto da un epitelio stratificato. La parte muscolare, pur nello stomaco glanduloso, è rilevante.

La parete interna del ventricolo muscolare è solcata da grandi e profonde ripiegature; onde, nella sezione, la cuticola appare più profondamente ondulata che in alcun' altra delle specie finora descritte. Le glandule tubulari, che secernono la cuticola, sono molte grosse, e non così spesse e aderenti, come in altre specie: ma tra l' una e l'altra intercede un vano, eguale circa

alla metà del diametro trasverso di ciascuna glandula. Vi sono due strati muscolari, l'interno longitudinale, l'esterno trasverso.

Picus (*Gecinus*) viridis, L.

(Fig. 3, 4, Tav. VI).

Guardando esternamente il ventricolo di un *Gecinus viridis* (fig. 4) non si riscontra fra la parte superiore o glandulare e la inferiore o muscolare quella differenza di forme e quel distacco, che trovasi invece nei due ventricoli dei palmipedi, dei gallinacei e dei passeri. Però tra l'una e l'altra porzione v'è un piccolo stringimento, che corrisponde alla distinzione dei due ventricoli.[1] Sparando il doppio ventricolo del *Gecinus*, si vede però che le differenze della parte epiteliale della mucosa non corrispondono, in posizione, all'istmo di divisione dei due stomachi. La cuticola *cornea* s'avanza assai più in su del vero stomaco muscolare, e ricopre quasi tutta la metà inferiore del glandulare, terminando con un contorno dentellato (fig. 3). Al di sopra di questo contorno stanno, in numero assai grande, i forellini di sbocco delle glandule. Credo che la ragione di questa disposizione, che trovasi in quasi tutti gli uccelli insettivori, sia la seguente: siccome questi uccelli ingoiano un gran numero d'insetti, non solo interi, ma anche quasi sempre vivi, il loro stomaco andrebbe facilmente soggetto a lesioni, se non fosse in gran parte difeso dalla cuticola cornea. Gli alimenti non si fermano mai nella porzione glandulare del ventricolo degli uccelli; e in molte centinaia di sezioni che mi accadde di fare su specie svariatissime, non mai mi avvenne di ritrovare una parte qualsiasi di alimento nel proventricolo. Gli alimenti cadono subito nel sacco muscolare; onde la parte più facilmente ledibile

[1] Nel *Larus ridibundus* non v'è esternamente alcun ristringimento o istmo fra le due porzioni del ventricolo. V'è però internamente, sulla mucosa, una chiara linea di demarcazione.

ıll'introduzione di organismi ancora viventi sarebbe appunto la ucosa dello stomaco muscolare e la parte inferiore di quella ·llo stomaco glandulare. Ma lo stomaco muscolare è normalente ricoperto dalla cuticola cornea; e questa, negli uccelli settivori, si estende appunto a ricoprire anche la metà infe- ɔre del proventricolo, benchè in tal regione sia assai più sottile ıe in basso. Parecchie volte, sparando lo stomaco d'un picchio ıpena ucciso alla campagna, vi rinvenni centinaia di formiche ıcora vive, che si movevano più o meno languidamente, tenndo d'arrampicarsi su per lo stomaco. Se esso non fosse diso dalla cuticola cornea, pur nella parte superiore, verrebbe cilmente leso.

La forma glandulare a pacchetti è assai poco sviluppata nel ıntricolo dei picidi; e solo in quella parte più alta dell'echino, ıe non è ricoperta dall'espansione della cuticola cornea. Nella età inferiore dell'echino e in tutto il gigerio vi sono invece 'osse e lunghe glandule tubulari, a secrezione cuticolare. La ıticola dell'echino è sottile e ialina; quella del gigerio è net- ,mente divisa in prismi corti e a larga base. Le glandule tuılari del ventricolo dei picidi assomigliano, più che quelle di ıalsiasi altro uccello, alle glandule tubulari dei mammiferi. I uscoli sono ben sviluppati; distinti in quattro o cinque zone rcolari nella parte inferiore dell'echino e in due fasci longituınali con sette o otto circolari. Disposizioni simili a quelle dei ıcidi si notano anche nel *Cuculus canorus* e nella *Yunx torılla.*

CONURUS CANICOLLIS (Wagl.)

Lo stomaco di questo psittacide americano è quasi tutto riıperto da grossi villi, rivestiti d'epitelio nella parte superiore, d'una leggera cuticola nell'inferiore. Le glandule peptiche comıste sono assai poco sviluppate; e neppure molto sviluppate le bulari, che s'insinuano fra villo e villo, e secernono la cutila. I muscoli sono tutti disposti circolarmente, e alla parte ːerna dello stomaco v'è un'ampia fascia tendinea.

MELOPSITTACUS UNDULATUS (Shaw.)

(Tav. VIII, fig. 2.)

La porzione glandulare dello stomaco di questo bel pappagallo dell'Australia (del quale già parlai in altro mio lavoro)[1] somiglia molto a quello dei rapaci, e specialmente delle strigi. Vi sono dei villi digitiformi, coperti da un sottile epitelio, sotto cui sta una serie di glandule gastrulari affatto simili a quelle dell' *Athene noctua*. Queste glandule sono allineate regolarissimamente, col loro asse longitudinale disposto perpendicolarmente alla superficie della mucosa, e stanno in contatto fra di loro coi punti più prominenti delle pareti esterne, mentre i loro interstizî sono riempiti da un lasso connettivo, e posteriormente sono limitate da un sottile strato muscolo-mucoso. V'è un grosso strato di muscoli circolari, oltre alla solita sierosa esterna.

La parte muscolare dello stomaco del *Melopsittacus* è molto caratteristica. Lo strato longitudinale dei muscoli è affatto rudimentale, ed è invece bene sviluppato lo strato circolare (*m*). Dopo lo strato muscolare v'è la zona connettiva sotto-mucosa (*cs*), la quale, col suo colore roseo pallido (mercè la reazione carmino-picrocarmino) spicca distintamente fra il colore aranciato chiaro dei muscoli e aranciato-cupo delle glandule (*g*). Queste sono tubulari, larghe e corte. Al di sopra di esse sta lo strato cuticolare, e questa è la parte più singolare dello ventricolo del *Melopsittacus*. Finora non m'avvenne di trovarla, neppure per lontana rassomiglianza, così conformata, in nessuna delle altre specie da me osservate. I prismi (*p*) della cuticola nel gigerio del *Melopsittacus*, a differenza di quelli degli altri uccelli (non esclusi alcuni psittacidi), non sono nè a contorni rettilinei, nè

[1] Vedi G. CATTANEO, *Sur l'histologie du ventricule et du proventricule du Melopsittacus undulatus*. Journal de Micrographie. Paris, 1883, N. 10 e 11; o anche nel Bollettino scientifico. Pavia, 1883.

fra di loro aderenti. Essi anzi sono foggiati a linea spezzata capricciosissima e al tempo stesso molto elegante, con non meno di sei curvature o angoli principali; e sono non già a contatto fra di loro, come nelle altre specie, ma stanno sepolti in una densa ganga di sostanza gelatinosa. I prismi cuticolari non si imbevono dei reagenti coloranti, e conservano il loro naturale colore giallo-citrino splendente; la matrice cuticolare invece si colora in rosso, col carmino e picrocarmino; essi quindi spiccano stupendamente sul fondo rosso, e danno alla preparazione un aspetto assai caratteristico e bizzarro. In parecchi punti della mucosa esistono poi delle piegature, che in sezione appaiono quali sporgenze mammillari; queste pure sono coperte dai prismi cornei, che ivi sono disposti a mo' di ciuffo o ventaglio.

Ogni prismetto ha una fibra basale, conica e piuttosto breve, la quale s'insinua nel lume di ciascuna glandula tubulare; ed è come la radice del prismetto, poichè la cuticola è appunto una secrezione delle glandule tubulari.

PSITTACULA PULLARIA (L.)

La parte muscolare dello stomaco ha una cuticola interna a prismi rettilinei fra di loro staccati, sotto cui stanno delle piccole glandule o cripte ovali, simili a quelle dette del Lieberkühn. I muscoli sono disposti in due strati, uno circolare e uno longitudinale. La parte glandulare dello stomaco presenta grossi villi digitiformi.

PSITTACULA TARANTA (Stanl.)

(Tav. VII, fig. 6.)

Di questa specie non osservai che lo stomaco muscolare. Somiglia in parte a quello del *Melopsittacus undulatus*, già descritto. Però i prismi cuticolari sono assai più grossi e corti, e quasi perfettamente rettilinei, e le glandule o cripte secretrici sono

assai più gracili. Lo strato muscolare presenta una curiosa particolarità: che cioè i singoli fasci non solo sono ondulati, ma ripiegati ad angolo per gran parte del loro decorso (Tav. VII, fig. 6), e ciò anche in esemplari freschi.

Chrysotis amazonica (L.) e festiva (L.)

Grossi e corti villi caratterizzano la mucosa dello stomaco glandulare dei pappagalli in generale, e specialmente delle *Chrysotis*. Le glandule peptiche sono disposte su di una sola serie e di tipo gastrulare. Nello stomaco muscolare i muscoli hanno la figura ondulata che trovasi pure nella *Psittacula*, e la cuticola cornea è sottile e ialina, cosicchè si distinguono a grande stento i prismetti, di cui è formata.

Ara macao (L.)

In ciascun ordine o famiglia di uccelli è specialmente interessante lo studio istologico delle specie di maggior mole, essendovi una certa relazione fra la mole complessiva dell'animale e la dimensione dei suoi elementi istologici. Questi sono più grandi negli uccelli di maggior mole, onde riesce più facile decifrare in essi tutti i dettagli di struttura. È perciò che l'esame istologico del ventricolo di questo grosso psittacide è singolarmente interessante.

La parte glandulare del ventricolo è notevole per il grande sviluppo dei villi, che però non sono perfettamente liberi, ma, per gran parte della loro lunghezza, imprigionati in un connettivo fibrillare. Le glandule sono ovali e a tubi staccati; le cui grosse cellule si distinguono nettamente l'una dall'altra (con la reazione carmino-picrocarmino), anche a piccolo ingrandimento. Esse richiamano molto davvicino, per la loro struttura, le glandule omologhe delle *Ratitae*, e specialmente del *Dromaius Novae Hollandiae*. Sovrattutto le forme dei tubi e la disposizione delle loro cellule è affatto uguale. Sottile è lo strato dei muscoli nel

ventriglio glandulare dell'*Ara*, ed è invece molto sviluppato un denso connettivo fibrillare, con grossi vasi sanguigni, di cui si vedono a decine, nei preparati, le sezioni trasverse. Presso di essi stanno anche delle placche linfoidi.

La porzione muscolare del ventriglio presenta una cuticola bene sviluppata, di color giallo solfino intenso, e non bene distinguibile in prismetti, nemmeno con la lunga immersione in ematossilina. Da questa cuticola pendono brevi frangie fibrose ed elastiche, intorno a cui girano le glandule tubulari, di mediocre dimensione, che secernono la cuticola. Fra di esse sta un connettivo proprio, piuttosto denso, che è diverso dalla sottile e chiara zona di connettivo sottomucoso che divide la mucosa della tunica muscolare. Questa è rilevantissima, composta quasi esclusivamente di muscoli circolari, nei quali, più che in quelli di alcun altro psittacide, è sviluppata la disposizione a zig-zag, affatto simile a quella che abbiamo figurato per la *Psittacula taranta* (fig. 6, Tav. VII). Questa disposizione si trova già nel primo fascio di muscoli che è a contatto col connettivo sottomucoso, e tutti gli strati successivi fino all'ultimo (in numero di quindici o venti) ne sono sempre più profondamente affetti.

PASSERES.

Luscinia luscinia, L.

I pacchetti glandulari della porzione cardiaca del ventricolo sono ovoidali, con un capo acuminato e ampia cavità, disposte in un solo strato. L'epitelio è stratificato, grossa la zona muscolo-mucosa, e relativamente sottile la tonaca muscolare.

La sezione del ventriglio muscolare ricorda quello dei caradrii e dei vanelli; v'è cioè una cuticola ondulata, a strie parallele, di color giallo solfino, sotto cui stanno glandule tubulari serrate, e pur disposte a schiera ondulata. I muscoli sono potentemente sviluppati.

Turdus merula, L.

(Tav. VI, fig. 6.)

I pacchetti, di forma attondata, del ventricolo glandulare presentano una disposizione speciale; vale a dire, i tubi, larghi e brevi, radialmente disposti, sono molto staccati e divergenti fra di loro, la tunica propria è grossa, la cavità è rotonda e piccola, in guisa che la sezione della glandula somiglia esattamente a una ruota a larghi raggi. In nessun'altra specie trovai questa curiosa disposizione.

Nel ventriglio muscolare è notevole la cuticola di medio spessore, e così ialina, che non è possibile, nemmeno con le tinture, scoprirvi i contorni dei prismetti; le glandule tubulari sono larghe e corte, e grosso è lo strato circolare dei muscoli.

L'intero ventricolo sparato presenta, a occhio nudo, una elegante figura; v'è un grande disco triturante arrondato nella parte muscolare (Tav. VI, fig. 6, *pm*), la quale è distinta per una linea retta e decisa dalla porzione glandulare (*pg*). Questa, nella sua parte inferiore, è crivellata dai forellini delle glandule a ruota, e nella parte superiore è segnata da solchi longitudinali. Disposizioni simili si trovano nello *Sturnus vulgaris* e nella *Upupa epops*.

Pyrrhula canaria (L.)

Le glandule composte sono ovali, ma a contorni un po' schiacciati, essendo densamente stipate fra di loro. Hanno una cavità elittica nella loro parte centrale. Ve n'è una sola schiera. Sono disposte col loro asse maggiore perpendicolare alla mucosa. L'epitelio è stratificato, i muscoli poco sviluppati.

Lo stomaco muscolare presenta una cuticola a prismi lunghi e sottili, con fibre ben pronunciate. V'ha una doppia zona di muscoli; gli interni longitudinali, gli esterni circolari. Le glandule tubulari sono larghe e corte.

Disposizioni simili si trovano negli altri conirostri, tra cui esaminai specialmente l'*Emberyza citrinella*, il *Passer chloris*, il *Passer domesticus* e il *Passer montanus*.

CARDINALIS VIRGINIANUS (L.)

(Tav. VIII, fig. 5.)

I pacchetti glandulari sono a tubi staccati e a forma ovoidale; la mucosa è irta di villi. Le glandule tubulari del ventricolo muscolare sono stipate e rettilinee; la cuticola è di media grossezza, a prismi larghi e ben distinti, e con fibre forti e lunghe. La forma dei prismi non è però così regolare, come in altre specie; e ciò si vede in una sezione fatta parallelamente alla superficie del ventricolo (fig. 5), in cui si distinguono le sezioni trasverse dei prismi, che hanno contorni molto irregolari (*sp*).

AMADINA (*Padda*) ORYZIVORA (L.)

(Tav. VIII, fig. 6.)

La mucosa del ventriglio glandulare di questo passeraceo dell'isola di Giava è coperta di lunghi villi, in parte uniti (alla base) mercè un lasso connettivo, ma per gran parte liberi nella cavità (*vl*). I pacchetti glandulari sono piriformi (fig. 6), con una sottile, ma compatta *muscolaris mucosae* (*mm*). Lo strato muscolare è sottilissimo.

Nel ventricolo muscolare si notano degli elementi a contorni assai regolari ed eleganti. I prismetti sono ben delineati, con lunghi e robusti dentelli, che, nella sezione, si vedono penetrare fin al fondo delle glandule tubulari. Queste hanno pareti esili e delicate, formate di piccole cellule tonde ben contornate, e quali, con la reazione carmino-picrocarmino, si tingono in rosso-aranciato intenso, e risaltano assai bene fra i dentelli cu-

ticolari gialli, intorno a cui girano. V'è una larga zona di muscoli leggermente ondulati, e una grossa sierosa esterna a lunghe fibrille. Molto distinto per la sua chiarezza, sebbene assai sottile, è il connettivo sottomucoso, posto fra le glandule tubulari e la tonaca muscolare.

NATATORES.

Cygnus olor (Gm.)

Cygnus musicus (Bechs.)

La struttura del ventricolo e proventricolo in queste due specie è così simile, che se ne può stendere un'unica descrizione.

V'è un grosso epitelio stratificato a squammette nel proventricolo; e sotto di esso una serie di piccoli pacchetti glandulari ovoidali, disposti obliquamente rispetto alla mucosa. Hanno tunica propria, così grossa e consistente, che in una sezione si può enucleare il pacchetto glandulare, senza lacerare la tunica. Fra le glandule vi sono molti follicoli linfoidi; indi due strati muscolari, il primo longitudinale, il secondo circolare. Il ventriglio muscolare ha una scabra cuticola a prismi molli e staccati, che nella sezione hanno l'apparenza dei villi, senza averne la struttura. Le glandule tubulari sono piccole, e dei due strati muscolari è specialmente sviluppato l'esterno, che è il circolare. Vi sono spesso depositi adiposi aderenti alla tonaca sierosa esterna.

Querquedula circia (L.)

In parecchie ampie e sottilissime sezioni che feci del ventriglio muscolare di questo palmipede, e che indi trattai colla miscela carmino-picrocarmino, potei studiare assai nettamente la struttura dei prismi cuticulari e delle glandule tubolose che li producono. Queste ultime sono assai sviluppate, tanto nel senso della lunghezza che in quello della larghezza; alcune fra loro aderenti,

accate. Queste ultime hanno una sezione trasversa quasi
e (cioè sono cilindriche), le altre una sezione trasversa
ale (onde sono prismatiche). Di qui si vede che la parti-
orma dei prismetti (che sono larghi e brevissimi in questa
deriva dalla forma delle glandule che li secernono, e so-
o dalla loro disposizione stipata, la quale è appunto la
che riduce a forma prismatica degli organi originaria-
cilindrici.

Querquedula crecca (L.)

se glandule perfettamente ovali e con ampia cavità ca-
zzano la regione cardiaca dello stomaco delle oche e delle
e la loro preparazione mi riuscì specialmente nella *Quer-
a crecca*. Ve n'è generalmente un solo strato, ma disposto in
così irregolare, entro una ganga connettivo-fibrosa, che in
punti sembrano alcune glandule essere ordinate a doppia
Corti villi digitiformi pendono nella cavità gastrica; i mu-
rcolari sono sottilissimi.
a parte pilorica vi sono lunghe glandule tubulari serpeg-
e grossi muscoli, sovratutto circolari. La cuticola si stacca
nte dalle glandule, e non presenta nella sua struttura
li essenzialmente diverso da quella degli altri palmipedi
critti. L'*Anas boschas* e l'*Anser domesticus* si avvicinano
alla *Querquedula crecca* nella struttura del loro ven-

Larus ridibundus, canus e fuscus, L.

stomaco dei lari non presenta esternamente un differenzia-
tra le sue varie regioni. Il proventricolo forma un solo
allungato col ventricolo muscolare, senza ristringimento o
notevole. Nell'interno però v'è una netta linea di demar-
e, data dal cessare dell'epitelio glanduloso e dal comin-
della cuticola cornea. Sparando il ventricolo si vede che

questa linea di divisione è precisamente retta. Il proventricolo dividesi in due parti; una superiore poco glandulare e con mucosa a pieghe longitudinali; e una inferiore senza pieghe e con numerosi fori di sbocco delle glandule. Il ventriglio muscolare, sparato, è bilobo, con grossi solchi longitudinali. Esternamente vi sono due centri tendinei, uno grande e uno piccolo, posti dirimpetto.

Nel proventriglio dei laridi vi sono glandule composte ovali, o in forma di bozzolo, cioè con due capi attondati e un ristringimento mediano. Hanno piccola cavità interna, e disposizione obliqua rispetto alla mucosa. Ve n'è un solo strato. I muscoli circolari sono assai sviluppati.

Nel ventricolo muscolare vi sono glandule tubulari tozze, aderenti nella parte mediana e divaricate all'apice, con sottile cuticola a prismi corti e larghi, e con dieci o dodici fasci di muscoli circolari. I longitudinali invece sono quasi atrofici.

COLUMBAE.

Columba domestica.

(Tav. IX, fig. 9, 10, 11.)

Due serie di pacchetti glandulari ovali stanno nel ventriglio succenturiato della colomba; hanno forma ovale, e quelli del lato esterno hanno volume maggiore che quelli del lato interno. Essi già furono sufficientemente descritti, per ciò che riguarda la loro disposizione generale, dal Leydig;[1] ma non ne vidi, nè là, nè altrove, descritta e figurata una sezione trasversa a forte ingrandimento. Di queste ne apprestai io parecchie, eseguendo tagli assai sottili, e trattandoli poi col nitrato d'argento, col clorure d'oro e di cadmio, o colorando con ematossilina o con picrocarmino. Una sezione trasversa del pacchetto glandulare mo-

[1] Leydig, *Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere*. Frankfurt, 1857, pag. 315, fig. 10.

stra una riunione di tubi disposti radialmente, e confluenti in una cavità comune situata quasi al centro della glandula composta. Ciascun tubo è formato da due serie di cellule glandulari, a forma di goccia, che stanno disposte ai due lati di un sottile condotto cilindrico (Tav. IX, fig. 10). La forma caratteristica di ciascuna cellula si vede meglio isolandone alcune coll'alcool al terzo (Tav. IX, fig. 9). I tubi non sono perfettamente fra loro aderenti, ma distano fra di loro più o meno, secondochè sono più lontani o vicini al centro. Il pacchetto glandulare è involto da una grossa tunica propria. La mucosa presenta dei villi brevi, fra di loro fusi, e ricoperti da un epitelio stratificato, che si disquamma molto facilmente. Sottilissimo è lo strato muscolare.

Anche lo stomaco muscolare della colomba fu già studiato, specialmente dal Wiedersheim,[1] per ciò che riguarda la struttura delle glandule tubulari. A somiglianza di quelle di molte altre specie d'uccelli, esse sono fatte a cripta allungata; e nel lume di ciascuna di esse si trova un dentello della cuticola. (Tav. VI, fig. 10). Ciascuna di queste cellule poi, esaminata isolatamente, presenta due appendici ialine uncinate, una più lunga dell'altra (Tav. VI, fig. 9). La sostanza dei dentelli della cuticola è fatta di fibre parallele sottilissime. Quanto alla struttura della cuticola stessa, non posso confermare quella data dal Wiedersheim[2] e dal Leydig.[3] Il primo, nelle sue figure, la rappresenta come una sostanza anista, che richiama la *gelée durcie* del Cuvier;[4] il secondo come una sostanza a strie disposte parallelamente alla mucosa, con corpuscoli chiari interposti. Io invece, tingendo delle sottili sezioni della cuticola, in metilvioletto o in carmine, trovai che essa risulta da una associazione di lunghi prismi disposti parallelamente. Essi sono invisibili senza alcuna

[1] Wiedersheim, *Die feinere Strukturverhältnisse der Drüsen in Muskelmagen der Vögel.* Schultze's Archiv für mikr. Anat. Vol. VIII, 1871. — *Lehrb. d. vergl. Anat. d. Wirbelthiere.* Jena, 1883, 2 vol.

[2] Wiedersheim, Loc. cit. Tav. II. op. cit. Vol. 2, pag. 555, fig. 403. R. P. (*Reibplatte*).

[3] Leydig, Op. cit. pag. 41, fig. 23.

[4] Cuvier, *Leçons d'anatomie comparée.* Paris, 1805, Vol. III, pag. 408.

preparazione, essendo composti d'una sostanza trasparentissi
e fra di loro aderenti, ma si distinguono chiaramente quando
l'uno e l'altro sia penetrato uno straterello di una tintura qu
siasi (Tav. IX, fig. 8, *p* prismi). Da ciascun prismetto pende
fibra conica (*f*); e la loro unione forma una frangia al di so
della cuticola, che dà alla pagina esterna di essa un aspetto v
lutato.

È appunto intorno a queste fibre che girano le glandule
bulari, le quali secernono la cuticula.

Disposizioni consimili, con maggiore o minor precisione, risc
trarono in altre specie il Molin[1] e il Curschmann;[2] p
nella cuticula della colomba non v'è affatto quella struttura
ticolata (simile a quella della membrana, cosidetta *anista*, d
l'ovo dei rettili e degli uccelli), che il Curschmann notò s
cialmente negli struzzi. I prismi cuticolari della colomba n
hanno tutti la stessa lunghezza; ma, terminando tutti sulla ste
linea dal lato esterno, finiscono invece molto irregolarmente
lato interno del ventricolo, dando alla superficie della cutic
quell'aspetto scabro, che le è caratteristico. Verso la loro t
minazione interna poi i prismi non sono tra di loro aderenti,
perfettamente divisi, e di colore più oscuro che nel resto de
loro lunghezza. I muscoli sono molto grossi; e specialmente s
luppati sono, nel gigerio della colomba, i fasci longitudinali.

Disposizioni simili a quelle della colomba trovansi nel *Turt
auritus*.

[1] R. MOLIN, *Sugli stomachi degli uccelli*. Denkschriften der K. Akad. Wien, 18
Vol. III.

[2] CURSCHMANN, *Zur Histologie des Muskelmagens der Vögel*. Zeitschr. f. w
Zoologie. Vol. 16, Tav. 12, fasc. 2°, 1866.

RASORES.

Gallus domesticus.

(Tav. VI, fig. 5, Tav. VIII, fig. 3.)

)sservai replicatamente i ventricoli glandulare e muscolare del
lo, confrontandoli con quelli del tacchino, del fagiano comune
lel fagiano dorato, del pavone e di varie pernici (*Meleagris*
lopavo, *Phasianus colchicus*, *Ph. pictus*, *Pavo cristatus*, *Per-*
: cinerea, *P. saxatilis*). La struttura e la disposizione delle
ındule e delle altre parti di questi ventricoli, è molto simile
tutti questi generi, fatta astrazione solo dalla relativa gran-
za degli elementi nelle singole specie. Le specie più grandi
nno elementi più grandi, senza però che il rapporto fra le
nensioni macroscopiche sia lo stesso che quello fra le micro-
ıpiche. In generale la dimensione degli elementi varia entro
ıiti più ristretti che non la dimensione totale degli animali
: li posseggono.
Sparando il proventricolo di un gallo (Tav. VI, fig. 5), si vede
esso è distinto in tre parti: due zone a strie longitudinali
: stanno ai due estremi, e una larga zona mediana, che con-
ne i fori di sbocco delle glandule (*f*). Praticando una sezione
.sversa in questo proventricolo, si trovano nella parte me-
.na, più grossa, due serie di glandule, e nelle parti estreme
rò entro i limiti della grande zona crivellata) una sola serie.
no glandule ovali o subconiche, avendo un capo più grosso
l'altro, e sono formate, al solito, di molti tubuli glandulari
. loro ravvicinati, che confluiscono in una cavità mediana
ıv. VIII, fig. 3, *g*). Viste invece dal lato esterno, presentano una
uttura pavimentosa, dovuta alla sezione ottica dei tubi glan-
lari avvicinati. In ciascun poligono v'è una linea scura, che
ppresenta la sezione del condotto di ciascuna glandula sem-
ice. Come sboccano queste glandule? Si dice, in quasi tutti i

libri e le memorie da me consultate per questo lavoro, che pacchetti glandulari degli uccelli, in generale, sboccano diretta mente sulla mucosa, la quale è appunto crivellata di forellin che sono gli ostioli di queste glandule. Ciò non può valere a fatto pei gallinacei. Sulla mucosa del proventricolo aperto conta in tutto settanta ostioli, mentre ogni sezione trasversa complet presenta da venti a trenta glandule, e altrettante ne present una intera sezione longitudinale. Onde credo errar di poco cal colando a circa 500 il numero dei pacchetti glandulari dell'e chino d'un gallo. Ma se le glandule sono 500 e gli ostioli son settanta, è affatto impossibile che ciascuna glandula abbia i proprio ostiolo, il quale sbocchi direttamente sulla mucosa. V'i invece (come ho riscontrato effettivamente) un tubo comune pei ogni gruppo di sei o otto glandule, che ne raccoglie il prodotto e lo reca sulla mucosa. Naturalmente nella regione a doppia serie di glandule il numero dei pacchetti confluenti in ogni singolo tubo è maggiore che nella regione a serie unica.

Trovai solo nel lavoro del Gadow[1] qualche cenno intorno a questo modo di sbocco delle glandule, ma a proposito di alcune gralle, non già dei gallinacei.

I pacchetti glandulari dei gallinacei hanno membrana propria; sta loro aderente una zona muscolo-mucosa bene sviluppata (*mm*); lo strato muscolare dello stomaco è invece sottile (*m*), come pure è sottile l'epitelio (*ep*), formato generalmente d'un solo strato di cellule.

Si trovano, nel connettivo interglandulare, grossi vasi sanguigni, e molte piccole placche linfoidi.

Nello stomaco muscolare, la cuticola non è molto diversa da quella della colomba; solo i prismetti sono più lunghi e sottili, e più sottili e avvicinate anche le fibre che ne dipendono. Le glandule tubulari constano di cellule piccolissime, tenacemente aderenti ai dentelli, che ne occupano il lume. V'è una doppia zona muscolare, longitudinale e circolare; quest'ultima speciale

[1] Gadow, *Versuch einer vergleichenden Anatomie des Verdauungssystemes der Vögel*. Jen. Zeitschrift. Vol. XIII. N. F. VI, fasc. 1 e 3, con 16 tav. Jena, 1879.

mente è assai sviluppata. Nelle altre sei specie di gallinacei sovraccennate, l'affinità di struttura col *Gallus domesticus* può confermarsi per tutti i dettagli, sì nel ventricolo che nel proventricolo.

V. Note embriologiche.

Per istudiare la morfologia dell'apparato gastrico degli uccelli, ossia per rintracciare le omologie delle sue varie parti cogli organi simili degli altri vertebrati, stimai indispensabile, oltre all'istologia comparata del *tractus gastricus*, di studiar anche il suo sviluppo embriologico. Per ottenere lo scopo, importava prenderne in esame lo sviluppo in una specie, la quale, nella forma adulta, presentasse un *maximum* di differenziamento e di complicazione nel suo ventricolo; in tal modo si sarebbe potuto rintracciare qual fu il processo di formazione di questi differenziamenti e di queste complicazioni, a partire dalla forma indifferente primitiva. Assai poco utile sarebbe perciò stato lo studio embriologico su di un rapace, o di un piscivoro, i quali presentano poche complicazioni e differenziazioni nel loro stomaco; esso doveva esser istituito su di un passeraceo, o un palmipede frugivoro, o un colombide, o un gallinaceo. Per maggior comodità di studio e opportunità di mezzi, non disgiunta, in questo caso particolare, dalla perfetta opportunità del tipo prescelto per lo scopo prefissomi, mi procurai parecchi embrioni, in varî stadî di sviluppo, del gallo domestico; e, isolatili dalle membrane involgenti e dal tuorlo di nutrizione, indi induritili col liquido di Latteux e passatili in paraffina, ne feci le sezioni, o a mano libera o col microtomo Zeiss. Negli embrioni di due o tre giorni, come pure in quelli che hanno passato il 15° giorno d'incubazione, ben poco di utile c'è da osservare relativamente all'origine del differenziamento gastrico. Negli embrioni troppo giovani, la cavità gastrica, appena formatasi entro il celoma, non presenta ancora alcun indizio di differenziamento e di complicazione, ma è un semplice rigonfiamento ovale del tubo digerente

primitivo, senza muscoli e glandule. Le pareti sono egualmente grosse in tutte le regioni, e l'epitelio che internamente le tappezza è dappertutto eguale. Invece nell'embrione prossimo alla nascita, le differenziazioni del *tractus gastricus* sono già completamente formate, onde non si ha che da riscontrare la quasi perfetta rassomiglianza con gli organi digerenti del neonato e dell'adulto.

Specialmente interessanti mi si presentarono gli embrioni del 7° e del 14° giorno d'incubazione. Prima del 7° giorno non trovai importanti differenziamenti dello stomaco; e ciò era da prevedersi. Questi caratteri di complicazione gastrica non sono di antica data, anzi sono molto recenti; non solo non sono anteriori al tipo vertebrato, ma non si trovano nei pesci, batraci e rettili, e cominciano propriamente da quei saurî, a cui rimonta il tipo degli uccelli. Sono dunque differenziazioni assai tarde nella filogenia, e quindi è da aspettarsi che siano tarde pur nell'ontogenia.[1]

La forma esterna generale del ventricolo in un embrione di gallo di 7 giorni è molto simile a quella d'un ventricolo di rapace adulto; lo stomaco è piriforme, senza una netta distinzione in due porzioni, come si trova nell'animale adulto. Sparando delicatamente il piccolissimo sacco gastrico ed esaminandolo con una lente, si vede solo una lieve differenza fra la superficie della mucosa della parte pilorica, che è liscia, e la superficie della mucosa della parte cardiaca, che è alquanto scabra.

I più interessanti risultati mi furono dati delle sezioni trasverse degli embrioni, prese in varî punti del corpo. Nella Tavola IX, fig. 1 rappresento la sezione trasversa d'un embrione di gallo di 7 giorni, presa all'altezza degli arti pelvici (*a*). In essa si vede il contorno della somatopleura (*sp*), il midollo spinale (*mi*), la corda dorsale (*cd*), e l'aorta primitiva (*ao*), che è

[1] Tralascio affatto la descrizione di tutti quei dettagli embriologici che non riguardano lo sviluppo del ventricolo, essendo già essi notissimi nel pulcino. Per essi vedi: FOSTER e BALFOUR, *Élém. d'embryologie.* Paris, 1877; — e F. M. BALFOUR, *A Treatise on comparative Embryology.* London, 1880-81.

risultato della fusione delle due aorte simmetriche prima esistenti. La parte superiore del celoma contiene le due masse reali, in cui si distingue (*M*) quella parte dell'epitelio germinativo che si invagina, dando origine al condotto di Müller; i corpi di Wolff (*W*) e i canali di Wolff (*cW*); e inoltre la porzione dell'epitelio germinativo in cui si trovano gli ovuli primitivi (*o*). In *F* è il fegato, in cui si vede già l'abbozzo dei lobuli, in *I* l'abbozzo delle anse intestinali, e in *m* il mesentere, a cui si attacca un corpo ovoidale (*st*), il quale è lo stomaco in sezione trasversa, presa nella sua porzione superiore. Negli embrioni di tre o quattro giorni d'incubazione, il rigonfiamento gastrico è tappezzato da un epitelio cilindrico uniforme; qui, nel 7° giorno, troviamo che questo epitelio si è invaginato, in modo da dar origine a un abbozzo di glandule tubulari (*gl*). (Vedi anche fig. 7, *a*). La parte inferiore dello stomaco (fig. 3, Tav. IX) ha pareti più grosse, e una cavità a forma di *T* (in sezione), ricoperta di semplice epitelio cilindrico, come pure l'intestino, di cui presi la sezione a poca distanza dallo stomaco (Tav. IX, fig. 2). Evidentemente nella porzione superiore l'epitelio, dapprima liscio, ha assunto un differenziamento invaginandosi; mentre invece l'epitelio della parte inferiore dello stomaco e dell'intestino è ancora indifferente.

Il differenziamento di questi epitelî aumenta progressivamente nei giorni successivi dello sviluppo; talchè, al 14° giorno, l'epitelio della porzione pilorica, che prima era liscio, diviene invaginato, formandosi così l'abbozzo delle glandule tubulari del gigerio; e le glandule tubulari della parte cardiaca, moltiplicandosi e associandosi, danno origine al primo abbozzo dei pacchetti glandulari dell'echino. Nella Tav. IX, fig. 4, vedesi il disegno, preso con la camera lucida, d'una sezione trasversa praticata nell'echino d'un embrione di gallo di 14 giorni, e colorata con a miscela carmino-picrocarmino. La mucosa è avvallata per profondi solchi, e coperta da un solo strato di epitelio cilindrico (*ep*); v'è un ampio strato di connettivo intèrglandulare (*cs*), una larga tunica sierosa (*ce*) e uno strato muscolare circolare ben

accennato (*m*). Comincia già a distinguersi anche la *muscolaris mucosae*. La parte più interessante di questa sezione consiste nei pacchetti glandulari (*g*). In essi si vedono in sezione ottica i tubuli glandulari che li compongono, i quali però non sono ancora così numerosi da occupare l'intera area della glandula, ma stanno sparsi a una certa distanza reciproca. Però sono in via d'accrescimento, chè le loro cellule vanno riproducendosi. In *a* si vede la divisione in 4 della cellula mediana d'un gruppo glandulare. (Vedi anche, per il dettaglio, Tav. IX, fig. 7, *b*.) Accrescendosi il numero delle cellule e dei tubuli, il pacchetto si completa, e diventa compatto, come notasi nel neonato e nell'adulto.

La fig. 5 rappresenta invece la sezione trasversa del gigerio d'un embrione pur di 14 giorni. V'è la tunica sierosa esterna (*ce*), poi due zone di muscoli, una circolare (*m*), e una longitudinale (*mt*), che è tagliata trasversalmente nella sezione; in seguito una sottile zona di connettivo sottomucoso (*cs*), cui fanno seguito le glandule tubulari, ben allineate (*g*), che sono invaginazioni dell'epitelio. La cuticola non è ancora formata; ma vien secreta da queste glandule negli ultimi giorni dello sviluppo.

Osservai anche la forma esterna del ventricolo isolato d'un embrione di 14 giorni.

Mentre nell'embrione di 7 giorni non era avvertibile alcuna esterna distinzione in echino e gigerio, cosicchè l'intero stomaco somigliava a quello d'una *Strix* o d'un *Larus* adulti, nell'embrione di 14 giorni il ventricolo è distinto in due porzioni, mercè uno strozzamento al terzo superiore. Però questo istmo non è così stretto come nel gallo adulto, nè, come in questo, il gigerio è tanto superiore in mole all'echino; ma abbiamo qui una disposizione intermedia, simile a quella che si trova nello stomaco d'un insettivoro adulto, per esempio, d'un picchio (*Gecinus*). (Tav. I, fig. 4.) Nel processo dello sviluppo il gigerio cresce in volume assai più rapidamente dell'echino, l'istmo diventa relativamente più sottile, e si ha così la caratteristica forma del ventricolo del gallo adulto.

Qual'è dunque la genesi embriologica dei due ventricoli degli uccelli granivori? È il differenziamento d' un solo ventricolo, mercè una divisione del lavoro; una porzione resta prevalentemente glandulare, l'altra prevalentemente muscolare. Gli stadî di sviluppo del ventricolo del gallo, almeno per quanto riguarda la forma esterna, trovano il loro riscontro in forme adulte, che hanno lo stomaco di mano in mano meno differenziato; talchè se ne deve dedurre che lo stomaco più simile alla forma primitiva è quello dei rapaci, e il più differenziato è quello dei gallinacei. E questi ripetono transitoriamente nell'embriologia delle forme ventricolari che sono permanenti alla genealogia.

Le glandule poi, sì nell'echino che nel gigerio, si sviluppano allo stesso modo, cioè per invaginazione dell'epitelio; sono quindi tutte fra di loro *omologhe*. V'è questa sola differenza: che quelle del gigerio hanno uno sviluppo più tardo e lento, e non oltrepassano lo stadio di invaginazione semplice (*glandule tubulari*); mentre quelle dell'echino hanno sviluppo più precoce e rapido; passano però per gli stessi stadî delle glandule tubulari, derivando, com'esse, da un epitelio che si invagina. Ma esse non s'arrestano allo stadio tubulare; si moltiplicano, si associano; e per associazione dei tubuli ha luogo la formazione del *pacchetto*. Nel gigerio abbiamo dunque come *definitiva* una forma di glandule, che è invece solo *transitoria* nell'echino.

VI.

Morfogenia dell'apparato gastrico degli uccelli.

Differenziamenti ed omologie.

I varî autori che trattarono dell'anatomia o dell'istologia dell'apparato gastrico degli uccelli distinsero sempre due ventricoli, uno glandulare e uno muscolare, ma non si accordarono punto nel segnare il valore morfologico di ciascuno di essi e nell'indicarne le omologie con gli organi simili degli altri verte-

brati. La maggior parte ritiene che il vero stomaco degli uccelli, omologo al sacco gastrico degli altri vertebrati, sia il gigerio o ventricolo muscolare; tant'è vero che lo distinguono col nome di ventricolo *propriamente detto*, e insistono ancor più decisamente su questa interpretazione, localizzando il *cardias* (come fa anche un recente autore, il Gadow)[1] in quella regione in cui lo stomaco glandulare finisce e lo stomaco muscolare incomincia. E lo stomaco glandulare è da essi considerato non già come una parte integrante del sacco gastrico, ma come un vestibolo o *proventricolo*, oppure come una cavità ascitizia, o ventricolo *succenturiato*.

Altri sono di parere affatto opposto, e considerano invece come vero stomaco il glandulare, e come parte ascitizia il muscolare. Mi basti citare queste parole del De-Filippi: "Allo stomaco propriamente detto „ (cioè al glandulare) "succede un'altra cavità formata da pareti grossissime e muscolose, detta *ventriglio.*[2] „

Ecco due distinzioni fra loro opposte, e, nelle diverse scuole, omai sancite dall'uso, le quali sono entrambe radicalmente false, quando si consideri la morfogenia degli organi accennati, quale si può ricavarla dallo studio comparativo nella serie ascendente, e specialmente nell'embriologia.

Certamente, se esaminiamo l'apparato gastrico d'un gallinaceo, notiamo due ventricoli ben distinti, e separati da uno stretto istmo, il quale, una volta che si consideri, per idee preconcette, come vero ventricolo il muscolare, può aver l'aspetto d'un *cardias*. Ma, se dagli uccelli puramente granivori passiamo agli insettivori o ai piscivori (picchio, laro, pellicano), vediamo che questo istmo tra le due cavità s'allarga assai, che la sproporzione di volume fra l'una e l'altra, così notevole nei granivori, diminuisce di molto, tanto che, in alcuni casi, l'echino eguaglia o anche supera un po' in volume il gigerio; se poi esaminiamo lo stomaco di un rapace (falco, civetta, avoltoio) vediamo che

[1] Gadow, *Verdauungssystem der Vögel.* Jen. Zeitschr. 1879, già cit.
[2] De-Filippi, *Regno animale.* 1852, pag. 83.

l'istmo è affatto scomparso; l'intero stomaco è costituito da un solo sacco piriforme, senza alcun ristringimento esterno, nè alcun sepimento o valvola interna.

Dov'è, nello stomaco degli uccelli carnivori, piscivori e insettivori questo preteso *cardias* glandulo-muscolare? Non esiste affatto; e l'averlo ammesso deriva da una falsa generalizzazione istituita studiando l'apparato gastrico degli uccelli nella sua forma più complicata e differenziata (qual'è quella dei granivori) prima che nella sua forma più semplice e primitiva (qual'è quella dei rapaci). È naturale che con un metodo erroneo si giunga a conclusioni erronee; e nell'anatomia comparata nessun metodo è tanto assurdo, quanto quello di studiar le omologie degli organi a retroso, andando dai più complessi ai più semplici.

Naturalmente un *cardias* c'è anche nel ventricolo degli uccelli, come c'è un piloro; ma questo *cardias* è là dove l'esofago entra nel ventriglio glandulare, e non già là dove questo passa nel muscolare. Ciò si vede chiaramente pur nell'embriologia: abbiam già notato che nell'embrione di gallo di 14 giorni lo stomaco somiglia a quello d'un insettivoro, essendovi ampio istmo e poca sproporzione fra la parte superiore e l'inferiore, e che al 7° giorno esso è simile a quello d'un rapace, essendo costituito da un solo sacco piriforme, senza alcuno strozzamento.

Ciò è confermato anche dalla storia genealogica degli uccelli, la quale, tuttora incerta ne' suoi dettagli più recenti, è però una delle meglio assodate ne' suoi tratti più generali e più antichi. Tutti gli autori sono d'accordo nel ritenere che gli uccelli rimontano, filogeneticamente, ai saurî. Vi sono delle interessantissime forme di passaggio, quale l'*Archaeopterix lithographica* degli schisti di Solenhofen, gli *Ornithoscelides* (saurî vicini agli antenati degli uccelli), come il *Compsognathus* del Giura superiore, l'*Hypsilodon*, ecc. Nel cretaceo vi sono i più antichi palmipedi e grallatori. Inoltre nel cretaceo superiore delle Montagne Rocciose si scopersero gli *Odontornithes* (quale l'*Ichthyornis* e l'*Hesperornis*) che hanno denti o ali rudimentali. In un suo

recente lavoro filogenetico, il Wiedersheim[1] osserva che però non tutti gli uccelli rimontano a uno stesso tipo aviforme; secondo lui, da alcuni saurî caudati pretriasici sarebbero derivati da un lato gli *Archaeopteriges* e dall'altro gli *Ornithoscelides*, fra cui l'*Hesperornis*. Dagli archeopterigi, con la perdita della coda e il maggiore sviluppo delle ali e dello sterno, derivarono gli uccelli volatori (*Carinatae*), e dall'*Hesperornis* gli uccelli corridori (*Ratitae*). I due gruppi delle *Ratitae* e delle *Carinatae* rimonterebbero bensì a uno stipite unico, ma rappresenterebbero due rami divergenti. Ad ogni modo sta sempre la fondamentale tesi filogenetica della derivazione degli uccelli, in genere, dai saurî. È questa una delle più sicure ipotesi genealogiche.

Ora i saurî sono e furono animali esclusivamente carnivori o insettivori, con uno stomaco semplice, cioè, o formato da un sacco unico, o, ancor più semplicemente, da un rigonfiamento ovale dell'intestino anteriore, senza la grande nè la piccola curvatura. Le glandule peptiche dello stomaco dei saurî sono tubuli allargati, o cripte a parete cellulare, che ricordano le cripte del Lieberkühn.

Il complesso apparato gastrico degli uccelli derivò dunque indubbiamente da un semplice sacco a glandule tubulari, adattato alla digestione di sostanze animali.

Come mai si formarono tante complicazioni successive, quante se ne osservano nello stomaco degli uccelli granivori? e il grosso strato muscolare coi centri tendinei, e la cuticola cornea coi dischi trituranti, e i pacchetti glandulari semplici o doppî? Ecco un interessantissimo problema, di cui ci porgono spiegazione sufficiente e completa le leggi dell' evoluzione, in seguito alla lotta per l'esistenza, alla selezione dei caratteri utili e alla divisione del lavoro.

La somma delle differenze che esiste fra il tipo dei saurî e quello

[1] Wiedersheim, *Die Stammesentwickelung der Vögel*. Biologisches Centralblatt. Vol. III, N. 20-21, 1883.

legli uccelli derivò non da altro che dall'adattazione al volo, e lalle correlazioni organiche richieste da questo particolar modo di rita. L'attitudine al volo, entro determinati limiti, non era però m carattere estraneo ai saurî; chè vediamo tipi di rettili volanti nel *Ramphorhyncus* e nel *Pterodactylus*. Il passaggio fra il tipo terrestre e il tipo aereo ebbe luogo senza dubbio assai lentamente, quale effetto della vita sugli alberi o in località montuose; i primi abbozzi d'organi volanti non furono certamente vere e complete ali, ma membrane che servivan da paracadute, simili a quelle che troviamo sviluppate, per cagione della vita arborea, negli attuali *Galeopithecus*, *Petaurus*, *Pteromys* e *Draco*; da questi primi organi *passivi*, derivaron poi, per selezione dei caratteri utili, gli organi *attivi*, o ali.

La facoltà del volo si mantenne entro stretti confini in alcuni rami dei saurî (che già citai), i quali non cambiarono quindi il loro tipo fondamentale di rettile; ma negli antenati e nei discendenti dell'*Archaeopterix* il progresso nella vita aerea fu così rilevante, che ne venne una modificazione fondamentale al tipo sauriano primitivo.

Quali sono le rilevanti adattazioni, utili e necessarie per la vita aerea?

Un vertebrato, per aver l'attitudine al volo, deve anzitutto possedere un corpo compatto e formante un sistema rigido nelle sue varie parti, dovendo tal corpo star isolato nell'aria senza alcun appoggio, e dovendo anzi dare il punto d'appoggio alle ali. Quindi riduzione nel diametro antero-posteriore del corpo, riduzione della coda, fusione delle vertebre lombari e sacrali. Inoltre occorrono forti muscoli per l'organo del volo; onde l'enorme sviluppo dei pettorali, e, in corrispondenza, lo sviluppo rilevante dello sterno e della carena dello sterno, cui questi muscoli s'attaccano. La vita nelle alte regioni dell'atmosfera e il rapido moto producono una più rapida perfrigerazione nell'organismo; onde la necessità di una temperatura organica elevata, e la trasformazione delle squame dei saurî in coperture coibenti, quali le piume e le penne.

Ma come mai l'abitudine al volo può aver influito anche sull'apparato digerente? È facile spiegarselo. Meccanicamente considerato, un uccello è una delle macchine motrici e termogene più potenti che esistano, in rapporto alla piccola mole. La vita aerea costringe gli uccelli a un lavoro muscolare continuo e poderosissimo, a un'attivissima combustione per mantenere l'elevata temperatura del corpo; onde, a parità di mole, gli uccelli hanno un consumo organico assai più rapido che gli altri vertebrati, compresi i mammiferi.

Proporzionato al consumo dev'essere il nutrimento; ed è perciò che gli uccelli, in ragione della loro mole, si nutrono assai più abbondantemente che tutti gli altri vertebrati. Una rondine in un giorno divora un numero d'insetti assai maggiore di quello che basti ad un *Sorex*, sebbene questo abbia un volume e un peso assai maggiore di quella. Gli uccelli insomma, per l'intensità e la continuità del loro lavoro muscolare e per l'attività della termogenesi hanno bisogno di un nutrimento copiosissimo, e d'una rapida digestione.

Ma in opposizione con ciò sta la mancanza ch'essi presentano di organi masticatori. Alcune antiche forme d'uccelli (gli *Odontornithes*) possedevano denti, retaggio dei loro antenati sauroidi. Ma questo carattere andò regredendo, di mano in mano che si sviluppava l'attività del volo. Il processo lungo e laborioso della masticazione richiede una certa lentezza e tranquillità di operazioni, che è in contrasto con l'instabilità e l'irrequietudine della vita aerea; i rosicanti e alcuni carnivori si rintanano quando devono divorare la preda ghermita o il bottino raccolto; i ruminanti si accovacciano in luogo sicuro, quando devono attendere alla diligente rimasticazione dei loro alimenti. Potremmo noi immaginare un uccello che, roteando nell'aria o librandosi sulle ali, se ne stia tranquillamente masticando o ruminando?

Ecco dunque la condizione anatomo-fisiologica degli uccelli: bisogno di copioso nutrimento, e impossibilità di masticarlo. Gli alimenti sono ingoiati interi, o, solo nei rapaci, appena grossolanamente dilacerati. Tutto il lavoro digestivo dev'essere

piuto dallo stomaco. Ora il lavorio dell'apparato gastrico si
le in due funzioni principali; una meccanica di sminuzza-
to, e una chimica di soluzione delle sostanze nutritive, che
mo essere introdotte a risanguare l'organismo. Lo stomaco
di, dovendo adempire questo immane lavoro, deve assumere
muscoli e delle glandule enormi. Ma evidentemente questi
apparati, meccanico e chimico, così straordinariamente svi-
ati, non possono coesistere nella stessa regione dello sto-
o. La violenza dell'azione muscolare lederebbe facilmente i
i tessuti epiteliali e glandulari, che si trovano al contatto
i alimenti più consistenti; e, d'altra parte, se l'epitelio, per
difesa alla mucosa, si cornificasse, resterebbero occlusi i nu-
osi ostioli delle glandule, le quali ad ogni modo rimarreb-
compresse. Come si è risolta questa difficoltà? Con un
zo comunissimo nella selezione naturale degli organismi: con
livisione del lavoro, e la localizzazione delle due diverse fun-
i in due diverse regioni dello stomaco. In una parte si
upparono straordinariamente i muscoli, riducendosi le glan-
, le quali perdettero la proprietà di secernere pepsina e
li, e assunsero la secrezione d'una sostanza mucosa, che serve
rmatura alla parete interna dello stomaco: ecco l'origine del
tricolo carnoso coi suoi centri tendinei, e della cuticola gialla
suoi dischi trituranti. Nell'altra parte si svilupparono stra-
inariamente le glandule, ed i muscoli si ridussero: ecco l'ori-
del ventricolo glandulare, coi suoi caratteristici pacchetti
idulosi.

he cosa sono questi pacchetti? Sono forse inesplicabili neo-
nazioni? No; sono associazioni di glandule tubulari. Onde la
erficie secernente potesse ampiamente estendersi in uno spazio
tivamente limitato, le originarie cripte tubulari che esiste-
o nello stomaco degli antenati degli uccelli si moltiplica-
, aggregandosi compattamente in senso radiale, in modo da
care in una sola cavità; talor anche la complicazione pro-
tte ancor più; e parecchi pacchetti, che erano già aggrega-
i di glandule tubulari, si riaggregarono fra di loro, in modo
boccare. insieme uniti, in un solo condotto.

È questa una serie di fenomeni che, in un modo così vistos
s'osserva solo negli uccelli, ma che però non è esclusiva ad es
Una certa divisione del lavoro e una certa localizzazione di fu
zioni fra le varie parti dello stomaco si nota in quasi tutti
mammiferi, e specialmente nei marsupiali, nei rosicanti e n
ruminanti. Già io osservai, insieme con Schaefer e Williams
come nello stomaco dell'*Halmaturus*, del *Macropus* e dell
Dorcopsis, vi siano tre regioni ben distinte: una cardiaca pu
ramente muscolare, una mediana poco muscolare e spiccata
mente glandulare, e una pilorica, al tempo stesso glandulare
muscolare. Queste regioni sono fra di loro divise da linee di de
marcazione assai nette e regolari, e apprezzabili sulla mucos
anche ad occhio nudo o col tatto. Nel *Myoxus avellanarius*
come osservò il Müller,[2] v'è un così notevole differenziament
fra la parte superiore e l'inferiore dello stomaco, da farlo ras
somigliare a quello di un uccello. Tutti sanno poi fino a qua
punto sia spinto il differenziamento nello stomaco d'un rumi
nante; e l'Home appunto, fin dal 1814[3] paragonava, per l
sue complicazioni, lo stomaco degli uccelli a quello dei rumi
nanti. Neppure la cuticola cornea è una specialità degli uccelli
l'*Echidna*, il *Bradipus*, l'*Halmaturus* posseggono un duro ri
vestimento su di una parte della mucosa, il quale però, com
osserva il Leydig,[4] è di natura diversa dalla cuticola degl
uccelli. Simile invece ad essa è il grosso strato epiteliale dell
stomaco del coccodrillo, il quale possiede anche dei grossi mu
scoli e dei centri tendinei.

Quanto alla struttura istologica delle glandule composte, os
serverò ch'essa si trova in abbozzo in altri vertebrati. Le glan

[1] E. Schaefer e I. Williams, *On the structure of the stomach in the Kangurco* Proceedings of the Zoological Society. London, 1876. — G. Cattaneo, *Contribuzio ne all' anatomia comparata dello stomaco dei Kanguri*. Bollett. Scientif. N.° 3. Di 1881.

[2] Müller, *De glandularum secernentium structura penitiori*. Lipsiae, 1830.

[3] Home, *Lectures on comparative Anatomy*. London, 1814.

[4] Leydig, *Lehrb. der Histologie des Menschen und der Thiere*. Frankfurt, 1851 § 252.

dule tubulari dell'uomo, del cane, del coniglio, ecc. non sempre sono isolate; spesso anzi quattro o cinque fondi ciechi glandulari si associano e sboccano nello stesso tubo. Lo stesso fanno le glandule del Brunner. Nel castoro l'associazione delle glandule tubulari è ancor più sviluppata; e, più che in ogni altro, nel *Manatus australis*,[1] che presenta il primo e più semplice tipo del pacchetto glandulare. Si accresca d'alcun po' il numero delle glandule associate, e si avrà il pacchetto glandulare dell'echino degli uccelli.

V'è però, fra gli uccelli e gli altri vertebrati, una differenza, che riguarda la speciale regione in cui succede la localizzazione delle glandule peptiche. In generale, nei mammiferi, esse sono localizzate nella parte mediana e pilorica dello stomaco; e nella parte cardiaca si trovano solo glandule mucose.[2] Negli uccelli invece la parte più spiccatamente glandulare è la cardiaca. Ciò deriva evidentemente dalle loro condizioni affatto speciali, già accennate. Gli alimenti non si fermano nel ventricolo glandulare; essi cadono immediatamente nella porzione muscolosa pilorica. Qui, mentre i muscoli operano, insieme ai dischi trituranti e alle pietruzze inghiottite, a macinare e stritolare gli alimenti, cola su di essi il succo gastrico, che discende dal sovrapposto echino. Data una divisione del lavoro così spinta, è questa la disposizione di cose più semplice, che permette di associare l'attività meccanica alla chimica, pur con la divisione topografica dei relativi apparecchi. Essendo questa la disposizione più utile e consona alla rigorosa economia delle attività organiche, essa prevalse, per naturale elezione, a qualsiasi altra. Essa invece non presentava alcuna utilità nei mammiferi, ove l'azione meccanica e chimica può coesistere nella stessa regione (mediana o pilorica) dello stomaco.

Chiuderò con due brevi osservazioni relative al valore mor-

[1] Leydig, Op. cit. fig. 173.

[2] Solo la talpa ha glandule peptiche anche in vicinanza al cardias.

fologico delle glandule dell'echino degli uccelli, ed alla relativa dimensione micrometrica di esse e dei loro elementi.

Ognuno sa qual sia l'origine prima delle glandule digerenti: un differenziamento dell'epitelio. La più semplice glandula è *una cellula epiteliale isolata*, che aquista la proprietà di secernere. L'epitelio cilindrico del tubo digerente dell'*Amphioxus lanceolatus* è un epitelio glandulare. Ciascuna cellula opera per conto suo, e isolatamente dalle altre. In questo caso la glandula peptica è allo stadio individuale di *plastide*. Ma in seguito l'apparato glandulare si complica. È utile una superficie secernente più estesa, e questa si ottiene con la *invaginazione* dell'epitelio glandulare. Hanno allora origine le *cripte* o i tubuli glandulari, quali si riscontrano nei pesci, nei batraci e nei rettili. Una glandula tubulare è un'associazione di cellule con una certa centralizzazione di funzione; essa dunque, secondo la mia classificazione delle individualità,[1] avrebbe raggiunto lo stadio di un *Blasto* (persona semplice). Avrebbe un grado morfologico pari a quello d'una *Gastrea*. In seguito ha luogo un'ulteriore associazione. Le cripte glandulari, o tubuli, si aggregano in senso radiale e costituiscono il *pacchetto*, o glandula composta, di alcuni mammiferi e di tutti gli uccelli. Se le glandule tubulari sono Blasti, i pacchetti sono evidentemente Cladi, o *Ipergastreidi* (persone composte). Ma negli uccelli granivori ha luogo una più elevata aggregazione: otto o dieci pacchetti si uniscono e sboccano in un condotto comune; essi costituiscono un *Cormo* o *Demo* di glandule composte. Ecco dunque che anche nelle parti degli organismi hanno luogo quelle stesse successive aggregazioni, che si trovano negli organismi liberamente viventi. Non ha guari un chiaro zoologo mi rivolgeva varie obiezioni a proposito della teoria aggregativa della metameria, e inclinava, con altri autori, a considerare le varie complicazioni animali come dovute a un differenziamento interno dell'organismo. Orbene, questo

[1] G. CATTANEO, *Le individualità animali*. Atti Soc. It. Sc. Nat., 1879. *Le forme fondamentali degli organismi*. Riv. di Filos. Scientif. 1883.

della complicazione delle glandule peptiche degli uccelli è un cospicuo caso di differenziamento, il quale però si riduce, in fondo, a una aggregazione. Questa combattuta aggregazione, che si vuol cacciare dalla porta, rientra per la finestra. V'è una mirabile unità nelle leggi morfologiche; gli stessi processi che operano nella formazione degli organismi, operano anche nella complicazione successiva delle loro parti; ogni loro apparecchio è quasi *uno Stato nello Stato*, che ha dei fenomeni morfologici simili a quelli degli organismi liberamente viventi.

Riguardo alla dimensione delle glandule e dei loro elementi, noterò ch'essa sta in un certo rapporto con le mole dell'animale che le possiede.[1] L'echino d'uno struzzo secerne maggior quantità di succo gastrico che quello d'un colibrì, non già perchè quello abbia un maggior numero di glandule che questo; ma perchè queste glandule sono assai più grandi; e queste glandule sono più grandi non già perchè siano composte d'un maggior numero di tubuli o di cellule, ma perchè questi tubuli e queste cellule sono più grosse. Prendendo però per punto di

[1] Lo studio esteso e accurato di questi rapporti fra la mole degli animali e le dimensioni micrometriche dei loro elementi istologici sarebbe assai interessante. Perchè un bue è più grande d'un topo? Perchè contiene in sè un numero di cellule molto maggiore, o perchè queste cellule sono più grandi? O per l'una e l'altra di queste due cause, insieme contemperate? E qual'è la complessa formola di questo rapporto? Intanto io osservai in moltissimi casi che di due vertebrati, affini di struttura e diversi di mole, il più grande ha generalmente elementi istologici di dimensioni maggiori che non il più piccolo. Lo stesso trovò il prof. G. B. GRASSI nei Chetognati. Mi potei accertare della differenza di dimensioni micrometriche specialmente nelle cellule nervose dei mammiferi. Ciò potrebbe dar spiegazione di problemi simili a questo: perchè l'intelligenza non è in rapporto con la dimensione assoluta dei cervelli? Perchè, ad esempio, l'uomo, il quale ha un cervello più piccolo che quello d'un elefante, ha tuttavia assai più intelligenza di esso? Probabilmente perchè il cervello dell'uomo, sebbene più piccolo, possiede un numero di cellula nervose assai maggiore che non il cervello dell'elefante; gli elementi psichici sono assai più numerosi; la loro efficienza è quindi molto più grande. Gli animali di grande mole sono quasi paragonabili a palazzi contenenti ampie sale e ampî cortili; gli animali piccoli a casette con quartierini stretti e stanze basse ed anguste; può però darsi benissimo che una casetta contenga un numero di camere maggiore che non un grande palazzo: e che, in queste, regni una vita più vivace e più densa, che non nelle solitarie aule di quello.

confronto gli elementi minori, cioè le cellule, ho notato che le loro differenze micrometriche oscillano in limiti più ristretti che non le dimensioni macroscopiche dei corpi. V'è dunque un certo rapporto, ma non una vera proporzionalità.

Concludiamo. Qual'è l'origine dell'apparato gastrico degli uccelli? Quali ne sono le omologie col ventricolo degli altri vertebrati? L'apparato gastrico degli uccelli, dato generalmente da un ventricolo glandulare o echino, e da un ventricolo muscolare, o gigerio, rappresenta il prodotto del differenziamento d'un unico sacco gastrico, che possedeva muscoli mediocremente sviluppati, e glandule tubulari semplici. Il differenziamento avvenne per una divisione del lavoro e una localizzazione di funzioni, in seguito all'abitudine del volo, che rese impossibile la masticazione e necessario un nutrimento abbondante e una digestione attivissima. Di questa tesi filogenetica si trovano le prove nell'anatomia comparata, macroscopica e microscopica, nell'embriologia e nella paleontologia. Negli stomachi degli uccelli rapaci, che sono i meno differenziati, non v'è grande distinzione fra le parte inferiore e la parte superiore; le glandule della regione pilorica, benchè ridotte, pure secernono ancora pepsina, nè v'è la cuticola coi dischi trituranti. Passando invece agli insettivori, vediamo formarsi una strozzatura fra la regione cardiaca e la pilorica; le glandule tubulari perdono l'attività peptica, e secernono solo la cuticola coi dischi trituranti; i muscoli s'ingrossano e assumono dei centri tendinei. Questo differenziamento raggiunge il suo culmine colla formazione di un echino e di un gigerio ben distinti negli uccelli granivori. Osservando poi l'embriologia d'un uccello granivoro, vediamo che dapprincipio lo stomaco è un sacco unico simile a quello di un rapace, e che a poco a poco esso si differenzia, passando per istadî intermedî simili a quelli degli insettivori. Le glandule sì tubulari che a pacchetto sono in origine fra loro omologhe e si formano nel modo istesso: per una invaginazione dell'epitelio. Quelle della regione pilorica non progrediscono,

anzi talora regrediscono, assumendo solo una secrezione cuticolare; quelle della regione cardiaca si moltiplicano, si associano, formando i pacchetti. Paleontologicamente poi osserviamo che gli uccelli derivano senza dubbio da forme sauroidi; e sappiamo che i saurî hanno uno stomaco semplice a glandule tubulari indifferenziate. La nostra tesi filogenetica è dunque pienamente comprovata. Dell'apparato gastrico degli uccelli non è omologo al ventricolo degli altri vertebrati più il gigerio che l'echino; l'intero apparato gastrico è omologo all'intero ventricolo; ma quello è differenziato in una parte chimica (*cardiaca*) e in una parte meccanica (*pilorica*), mentre il ventricolo di quasi tutti gli altri vertebrati ha elementi glandulari e muscolari che coesistono con quasi eguale sviluppo nelle diverse regioni.

Parecchie di queste conclusioni si potevano stabilire anche prima ch'io raccogliessi i sovracitati fatti istologici relativi a una settantina di specie d'uccelli, finora, o non mai, o solo parzialmente studiate. Ma per far ciò occorreva che i precedenti investigatori non si accontentassero di apprestare delle preparazioni zootomiche, istologiche o embriologiche; occorreva anche che le confrontassero fra di loro e ci pensassero sopra. Ogni ricerca rimane sempre infeconda per sè, quando si riduce all'empirico intento di raccoglier dei fatti; ma i fatti studiosamente raccolti acquistano invece un valore inaspettato, quando, mercè il loro confronto, possiamo elevarci a decifrare, almeno in parte, le complesse leggi dell'organizzazione.

Dal Laboratorio d'Anatomia comparata dell'Università di Pavia.

Febbraio, 1884.

BIBLIOGRAFIA.

BALFOUR F. M. *A Treatise on comparative Embryology*. London, 1879.

BERLIN W. *Bijdrage tod de spijsverte*r*ing der Vogeles*. Nederland Lancet, 1852.

BISCHOFF T. L. W. *Ueber den Bau der Magenschleimhaut*. Müll*e* Archiv für Anat. und Physiol. Berlin, 1838, Tav. XIV e XV.

BOERHAVE H. et RUYSCHIUM F. *Opusculum anatomicum de fabrica gl dularum etc.* Amstelodamii, 1733.

BÖHM. *De glandularum intestinarum structura penitiori*. Diss. ina Berolini, 1835.

BOLL. *Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der acinösen Drüsen*. B lin, 1869.

— — *Die Bindesubstanz der Drüsen*. Schultze's Archiv für mikro Anatomie. Vol. V.

BOYD. *On the structure of the mucous membrane of the stomac*. Edinburg Med. and Surg. Journal. Vol. XLVI, p. 282. 1836.

BRENDEL. *Zur Anatomie der Vögel*. Zeitschrift für den gesammten N turwissenschaften. Vol. XIII, pag. 449. 1860.

BRUNNER. *De glandulis in duodeno intestino detectis*. Heidelbergae, 168

— — *Glandulae duodeni etc.* Frankf. und Heidelberg, 1715.

CABANIS und REICHENOW. *Ornithologisches Centralblatt*, passim. Leipz

CARUS C. G. *Lehrbuch der Zootomie*. Leipzig, 1818.

— — *Lehrbuch der vergl. Zootomie*. 2ª ediz. Leipzig, 1834.

CARUS und OTTO. *Erläuterungstafeln zur vergleichenden Anatomie*. Lei zig, 1826-52.

CARUS J. V. *System der thierischen Morphologie*. Leipzig, 1853.

CARUS V. *Icones zootomicae*. Leipzig, 1857.

CATTANEO G. *Sull' istologia del ventricolo e proventricolo del Melop tacus undulatus*. Bollett. Scientifico. Pavia, 1883. Tradotto in fr cese nel *Journal de Micrographie*. Paris, 1883. N. 10 e 11.

CRAMPE. *Vergleichende Untersuchung über das Variiren in der Da länge und in der Grösse der Darmschleimhautfläche bei Thie einer Art*. Archiv für Anatomie und Physiologie. 1872. pag. 569-7

CRISPY. *Chauna chavaria*. Proceedings of the Zool. Society. Vol. XXXII, pag. 14. London, 1864.

— — *Cinclus aquaticus*. Proceeding of the Zool. Society. Vol. XXXIII, pag. 49. London, 1865.

CURSCHMANN H. *Zur Istologie des Muskelmagens der Vögel*. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, von SIEBOLD und KÖLLIKER. Vol. XVI, 2° fasc., tav. 12. 1866.

CUSTOR. *Ueber die relative Grösse des Darmcanals und der hauptsächlichsten Körpersysteme beim Menschen und Wirbelthieren.* Archiv für Anat. und Physiologie, pag. 478-504. 1874.

CUVIER G. *Leçons d' anatomie comparée, recuillies et publiées par* C. L. DUMERIL et DUVERNOY. 5 vol. Paris, 1799-1805. Vedi spec. T. III, lezione 20, art. 5.°. Paris, An. XIV, 1805, pag. 404-411. *De l' ésophage et de l' éstomac des oiseaux.*

— — Idem. 2ª edizione. 8 vol. Paris, 1835-46.

EBERTH I. *Ueber Flimmerepithel in Darm der Vögel.* Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Vol. X e XI.

EBSTEIN W. *Beiträge zur Lehre vom Bau und den physiologischen Funktionen der sogenannten Magenschleimdrüsen.* Schultze's Archiv für mikrosk. Anatomie. 1870. Vol. VI, fasc. IV.

EDINGER L. *Zur Kenntniss der Drüsenzellen des Magens etc.* Schultze's Archiv für mikr. Anat. Vol. 17, fasc. 1. 1880.

FLOWER. *On the gizzard of the pigeons.* Proceed. of the Zool. Society 1860, pag. 333, 334.

FORBES W. A. *Notes on the Anatomy and systematic position of the Jacanas.* Proc. Zool. Soc. Vol. III, pag. 639-647. 1881.

FOSTER and BALFOUR. *The elements of Embryology.* London. 1874.

FREY U. *Das Mikroskop und die mikroskopische Technik.* Leipzig, 1873.

— — *Grundzüge der Histologie.* Leipzig, 1875.

GADOW H. *Cracidae.* Cabanis Journal of Ornithology. Vol. XXV, 1877, p. 181.

— — *Dicholophus cristatus.* Cabanis Journal of Ornith. Vol. XXV, 1877, p. 443-43.

— — *Versuch einer vergleichenden Anatomie des Verdauungssystemes der Vögel.* Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Vol. XIII. Neue Folge VI, fasc. 1 e 3, con 16 tav. Jena, 1879.

GAREL I. *Récherches sur l'anatomie générale comparée et la signification morphologique des glandes de la muqueuse intestinale et gastrique des animaux vertébrés.* Labor. d'Anat. génér. de la Faculté de medicine de Lyon. Paris, 1879.

GARROD. *Ratitae.* Proceed. Zool. Soc. London, 1872.

— — *Carpophaga latrans.* Proceed. Zool. Soc. p. 102-105. London, 1878.

GEGENBAUR C. *Grundzüge der vergl. Anatomie.* Leipzig, 1870.

— — *Grundriss der vergl. Anatomie.* Leipzig, 1878.

GERMAIN R. *Note sur la structure du gésier chez le pigeon Nicobar.* Ann. des sciences naturelles. Vol. III, p. 252, e nel Zool. Rec. 1865.

GIANNUZZI. *Récherches sur la structure intime du pancréas.* Compt. Rend. LVIII.

GIEBEL. *Cathartes aura, und einige Falken.* Zeitschr. für ges. Naturwiss. 1857. Vol. IX, p. 426.

GIEBEL-NITZSCH. *Laridae.* Zeitschr. für den ges. Naturwissenschaft. 1858, Vol. X, p. 20.

— — *Upupa epops.* Ibid. 1858, vol. X, pag. 236.

— — *Coracias.* Ibid. 1858, vol. X, pag. 327.

— — *Psittaci* (30 specie). Ibid. 1862.

— — *Picidae.* Ibid. 1866, vol. XXVII, p. 447.

— — *Gypaëtos barbatus.* Ibid. 1866, vol. XXVIII, pag. 149.

GIORNA. *Phoenicopterus roseus.* Mem. dell'Accademia di Torino, 1808, p. 318.

GUPPY H. R. *The gizzard-contents of some oceanic Birds.* Nature. Vol. 26, N.° 653, pag. 12.

HASSE. *Beiträge zur Histologie des Vogelmagens.* Henle's Zeitschrift für rat. Medicin. Vol. XXVIII.

HEIDENHAIN R. *Untersuchungen über den Bau der Labdrüsen.* Schultze's Archiv für mikr. Anatomie. Vol. VI, 1870. Vedi anche *Studien des phys. Inst.* zu Breslau. Fasc. IV, p. 1-124.

HENLE. *Eingeweidelehre.* Braunschweig, 1866.

HOME E. *On the gizzard of grazing Birds.* Philos. Transact. of the Royal Society. 1810.

— — *Solvent glands.* Ibidem. 1812.

— — *Lectures on comparative Anatomy.* London, 1814. (*On the digestive organs of Birds*, lect. 3 e 4, p. 267-302. — *On the Birds and gizzard of Birds*, lect. 5, pag. 303-318).

KÖLLIKER. *Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere.* Leipzig, 1876-78.

KUHL. *Beiträge zur Zoologie und vergleichenden Anatomie.* 1820.

LANGERHANS. *Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der Bauchspeicheldrüsen.* Berlin, 1869.

LATTEAUX. *Manuel de technique microscopique.* Paris, 1877, pag. 75-76.

LEYDIG F. *Kleinere Mittheilungen zu thierischen Gewebelehre.* Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie. 1854, pag. 331-338.

— — *Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere.* Frankfurt a. M., 1857.

— — *Tafeln zur vergleichenden Anatomie.* Tübingen, 1864.

— — *Vom Bau des thierischen Körpers.* Tübingen, 1864.

LEUCKART. *Zoologische Bruchstücke.* II. 1841. *Ueber eine zusammengesetze Magenbildung bei verschiedenen Vögeln.*

LUND. *De genere Euphones.* Copenhagen, 1829.

MACALISTER. *Ratitae.* Proceed. of the royal Irish Academy. 1869.

MALPIGHI M. *De structura glandularum conglobatarum consimiliumque partium epistola.* 1665.

MARTIN W. *Pelecanus rufescens.* Proceedings of the Zoological Society. London, 1835. III. 16.

— — *Dicholophus cristatus.* Proceedings of the Zoological Society. London, 1836. IV. 29.

MECKEL I. F. *System der vergleichenden Anatomie.* 6 vol. Halle, 1821-33.

MIDDELDORPF. *Disquisitio de glandulis Brunnianis.* 1846.

MILNE-EDWARDS. *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux.* 1857-1876.

MOLIN R. *Sugli stomachi degli uccelli.* Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Vol. III, 1852.

MÜLLER J. *De glandularum secernentium structura penitiori, earumque prima formatione in homine atque animalibus.* Lipsiae, 1830.

— — *Steatornis caripensis = Opisthocomus.* Müller's Archiv f. Anat. u. Physiol. 1842.

NAUMANN. *Naturgeschichte der Vögel Deutschlands.*

NEERGAARD. *Vergleichende Anatomie und Physiologie der Verdauungswerkzeuge der Säugethiere und Vögel.* Berlin, 1806.

NITZSCH-GIEBEL. Zeitschr. f. Ornithologie.

NITZSCH-WAGNER. nella *Naturgeschichte der Vögel* di NAUMANN.

NUHN A. *Lehrbuch der vergleichenden Anatomie.* 1875.

OUSTALET E. *Monographie des oiseaux de la famille des Mégapodidés.* Zool. Anz. N.° 90, p. 421. Ann. Sc. Nat. T. II, N.° 2, p. 182.

OWEN R. *Sula bassana.* Proceed. of the Zool. Society. I, 90. London, 1831.

— — *Buceros cavatus.* Ibidem. I, p. 102. London, 1833.

— — *Corythaix porphyreolopha.* Ibidem. II, p. 3. London, 1834.

— — *Corythaix Buffonii* Ibidem. IV, p. 32. London, 1836.

— — *Anatomy of the Southern Apteryx.* Transact. Zool. Society. Vol. II, p. 257-302.

— — *Ratitae.* Todd's Cyclopedia of Anatomy and Physiology.

— — *On the anatomy of vertebrates.* Vol. III. London, 1866-68.

REID. *Aptenodytes patagonica.* Proceed. Zool. Soc. London, 1835. T. III, p. 132.

ROLLET. *Bemerkungen zur Kenntniss der Labdrüsen und der Magenschleimhaut.* Untersuchungen aus dem Institut für Physiologie in Graz. Vol. II.

RYMER J. *General outline of the organisation of the animal kingdom, and manual of comparative anatomy.* London, 1855.

SALVIN e SCHLATER. A quarterly Journal of Ornithologie. Londo
SAVIOTTI. *Untersuchungen über den feineren Bau des Pancreas.* Sch Archiv für mikroskopische Anatomie. Vol. V, 1869.
SCHAFFER. *Elementa Ornithologiae.* Ratisbonae, 1774.
SCHLEMMER. *Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues der Brunner Drüsen.* Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Vol. LX, luglio
SCHIMDT O. *Handatlas der vergleichenden Anatomie.* Jena, 1852.
— — *Handbuch der vergleichenden Anatomie.* Jena, 6ª ediz. 1872
SCHULZE F. E. *Epithel-und Drüsenzellen.* Schultze's Archiv f. Anat. Vol. III.
— — *Magendrüse,* ecc. Ibidem. Vol. III, p. 178, Tav. X, fig. 19
SCHWALBE G. *Beiträge zur Kenntniss der Drüsen in den Darmwand in's Besondere der Brunner'schen Drüsen.* Schultze's Archiv f. Anat. 1871, Vol. VIII, fasc. 1.°
SELENKA. *Vögel* — nel *Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier*
SIEBOLD e STANNIUS. *Lehrbuch der vergleichenden Anatomie.* I 1845-48. 2ª ed. *Lehrbuch der Zootomie.* 1870.
STRICKER. *Handbuch der Lehre von den Geweben.*
TIEDEMANN. *Anatomie und Naturgeschichte der Vögel.* Heidelberg, 18
TIEDEMANN e GMELIN. *Die Verdauung.* Heidelberg, 1826, II Vol.
VIALLANE. *Carpophaga Goliath.* Annales des sciences naturelles. et paléont. Vol. VII, Art. 11.
WAGNER R. *Beiträge zur Anatomie der Vögel.* Abhandlungen der Akad. München, 1837, II, 278.
— — *Icones zootomicae* — *Handatlas zur vergl. Anat.* Leipzig, 18
— — *Handbuch der vergleichenden Anatomie.* Leipzig, 1834. 2ª *Lehrbuch der Zootomie.* Leipzig, 1843-48.
WIEDERSHEIM R. *Die feinere Strukturverhältnisse der Drüsen in kelmagen der Vögel.* Schultze's Archiv f. mikr. Anat. 1871, lume VIII, fasc. 3.°
— — *Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere.* II Jena, 1883.
— — *Die Stammesentwickelung der Vögel.* Biologisches Central Vol. III, N.° 20-21, 1883.
YARREL. *Tetrao urogallus.* Proceed. Zool. Society. T. I, p. 25, 183
— — *Cereopsis Novae Hollandiae.* Ibidem. T. I, p. 25, 1831.
ZENKER. *Nebenpancreas in Darmwand.* Virchow's Archiv. Vol. 21,

ct

epv

g

cs

m

gl

ct

f

v

3.

g

g 5.

...neo dis.

Milano, lit. L. Ronchi

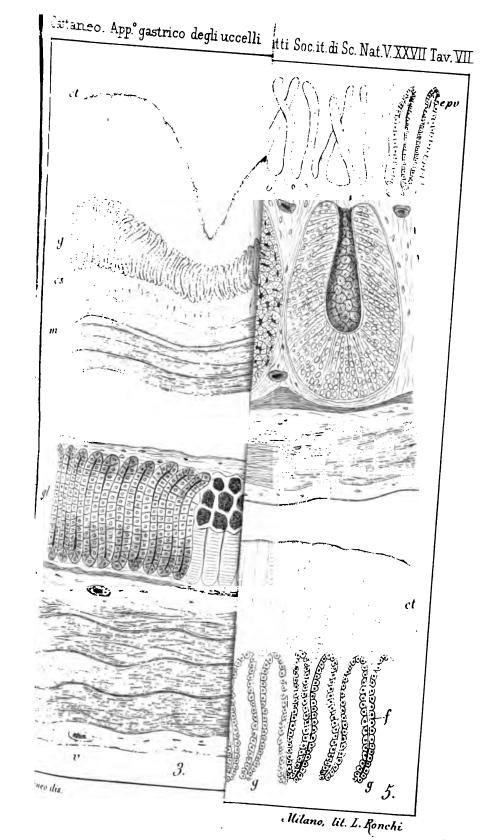



Fig. 8. Glandule tubulari dello stomaco di un cane. × 450.
ep. epitelio.
cd. condotto della glandula.
gg. fondi ciechi delle glandule.
» 9. Cellule glandulari dello stomaco degli uccelli, isolate coll'alcool, coll'acido osmico. × 800.
» 10. Cellule delle glandule tubulari della *Colomba* (ventr. muscolare), uncinati. × 800.

Tavola VII.

Fig. 1. Sez. trasv. dello stomaco muscolare del *Charadrius hiaticula,* L.
ct. cuticola a strie parallele.
g. glandule tubulari.
cs. connettivo sottomucoso.
m. strati muscolari.
» 2. Sez. trasv. dello stomaco glandulare dell'*Athene noctua* (Retz.) ×
vl. villi.
epv. epitelio dei villi.
v. vasi sanguigni.
mp. membrana propria delle glandule.
gl. glandule composte — le due laterali sono viste in sezione diana è vista dall'esterno, e mostra le sezioni ottiche (tra tubuli glandulari.
cn. connettivo interglandulare.
mm. *muscolaris mucosae.*
cs. connettivo sottomucoso.
m. strato muscolare.
ce. connettivo esterno.
» 3. Sez. trasv. del ventricolo glandulare dell'*Otus vulgaris* (Flem.) ×
ep. epitelio.
gl. glandule tubulari prismatiche.
sg. sezione trasversa delle glandule.
mm. strato muscolo-mucoso.
v. vasi sanguigni.
cs. connettivo sottomucoso.
m. strati muscolari.
ce. connettivo esterno.
» 4. Cuticola del ventricolo muscolare del *Charadrius hiaticula,* L. — dule. × 450.
ct. cuticola.
f. fibre o dentelli.
g. alcune cellule glandulari aderenti alle fibre.
» 5. Cuticola del ventricolo muscolare del *Charadrius hiaticula,* L. — dule tubulari. × 450.

ct. cuticola.
f. fibre o dentelli.
g. glandule tubulari.

. 6. Sezione dello strato muscolare del ventricolo della *Psittacula tarania* (Stanl.) Disposizione dei fasci muscolari a *zig-zag*. La stessa disposizione si trova nei muscoli del ventricolo dell'*Ara macao* (L.) e di altri psittacidi. × 250.

TAVOLA VIII.

ig. 1. Sezione dello stomaco glandulare della *Nyctiardea nycticorax* (L.) × 200.
ep. epitelio.
g. glandule crateriformi.
tg. tubuli glandulari.
mp. membrana propria.
m. strato muscolare.

› 2. Sezione del ventricolo muscolare del *Melopsittacus undulatus* (Shaw.) × 200.
p. prismi della cuticola.
g. glandule tubulari.
cs. connettivo sottomucoso.
m. strato muscolare.

› 3. Sezione del ventricolo glandulare del *Gallus domesticus* (per meglio distinguere la disposizione generale, furono tralasciati i dettagli di fina struttura, che si vedono invece nelle altre figure). × 250.
ep. epitelio.
pl. placche linfoidi.
v. vasi sanguigni.
g. glandule (in sezione).
ge. glandula vista dall'esterno, con le sezioni ottiche (trasverse) dei tubi glandulari. Le lineette rappresentano il lume dei tubuli glandulari.
mm. strato muscolo-mucoso.
m. strato muscolare.
ce. connettivo esterno.

› 4. Sezione del ventricolo glandulare della *Gallinula chloropus* (L.) × 250.
ep. epitelio.
g. glandule.
mm. strato muscolo-mucoso.
m. strato muscolare.
ce. connettivo esterno.

› 5. Sezione trasversa della cuticola del ventricolo muscolare nel *Cardinalis virginianus* (L.). Si vedono le sezioni dei prismetti *sp.* × 450.

› 6. Glandula composta dell'*Amadina* (*Padda*) *oryzivora* (L.) × 450.
vl. villi.
mp. membrana propria.
mm. *muscolaris mucosae.*

TAVOLA IX.

Fig. 1. Sezione trasversa d'un embrione di gallo di 7 giorni. × 300
mi. midollo spinale.
cd. corda dorsale.
ao. aorta.
R. reni.
c. canale di Wolff.
W. corpo di Wolff.
M. condotto di Müller.
o. abbozzo dell'ovario.
m. mesentere.
F. fegato.
I. intestino.
sp. somatopleura.
a. arti.
st. sezione trasv. dello stomaco — regione cardiaca.
g. glandule tubulose che stanno formandosi, quali invaginazioni (
telio.
» 2. Sezione dell'intestino d'un embrione di gallo di 7 giorni. × 300.
m. mesentere.
v. intestino.
ep. epitelio.
» 3. Sezione del ventricolo d'un embrione di gallo di 7 giorni — regior
rica. × 300.
m. mesentere.
v. ventricolo.
ep. epitelio.
» 4. Sezione della regione glandulare del ventricolo d'un embrione di g
giorni). × 300.
ep. epitelio.
cs. connettivo interglandulare.
g. glandule con cellule in segmentazione (*a*).
mm. *muscolaris mucosae.*
m. strato muscolare.
ce. connettivo esterno.
» 5. Sezione della regione muscolare del ventricolo d'un embrione di g
giorni). × 300.
ce. connettivo esterno.
m. muscoli — sez. long.
mt. muscoli — sez. trasv.
cs. connettivo sottomucoso.
g. invag. dell'epitelio, che dà luogo alla formaz. delle glandule t
» 6. Tubuli glandulari delle glandule composte. × 1000.

cn gl mp

ce

p

v

v

V

p

mm m

cn tg

cd

ep

c

pg

b

3

8

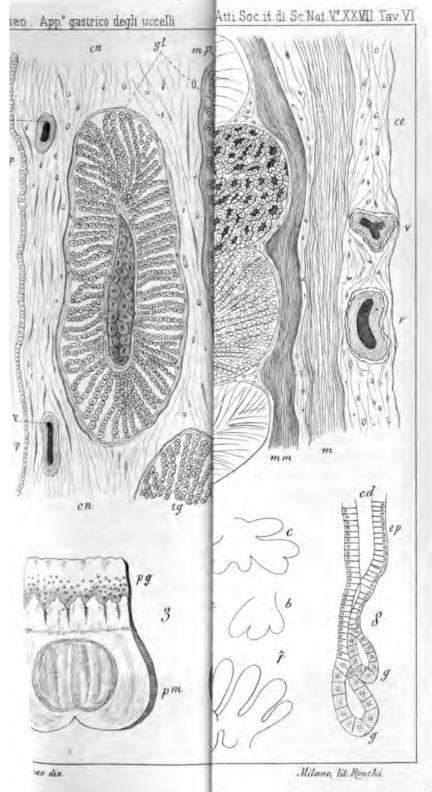
7

g

pm

g

neo dis.

Milano, lit. Ronchi

a. in sezione trasversa.
b. dall' esterno
(trattate col nitrato d' argento).

7. *a.* Invaginazione dell' epitelio che dà luogo alla formazione delle glandule tubulari (nell' embrione).
b. Divisione in 4 delle cellule delle glandule composte (nell' embrione).

8. Cuticola dello stomaco muscolare della colomba. × 300.
p. prismi.
f. fibre o dentelli.

9. Cellule glandulari del proventricolo della colomba — isolate e trattate col cloruro d' oro. × 1000.

10. Tubuli glandulari del proventricolo della colomba — trattati col nitrato d' argento. × 800.
g. cellule glandulari.
c. condotti.

11. Glandule tubulari dello stomaco muscolare della colomba. × 450.
ct. cuticola.
f. fibre o dentelli.
g. glandule.

LA DATOLITE

NEL GRANITO DI BAVENO.

Nota dell'Ing.

MOLINARI FRANCESCO.

Visitando il granito di Baveno, fra il quarzo ed i felspa
tanto celebrati dai mineralogisti, ho raccolto un minerale po
noto tra i prodotti di queste cave. L'unico esemplare da
rinvenuto costituiva un gruppo di tre cristalli geminati, di c
il più bello, lungo circa tre centimetri, è rappresentato dal
figura 1. Le faccie sono nitide, gli spigoli ben definiti, la fo
ma molto interessante al cristallografo, e per la simmetria
da riferirsi al sistema monoclino. La massa vitrea, limpida, tr
sparente, quasi incolora, traente al giallo citrino, presenta do
pia rifrazione, frattura ineguale, striature poligonali sulla facc
(001), là dove fu staccato un cristallo gemino.

La durezza è 5,5, il peso specifico 3,02; al cannello riboll
gonfia, inalba, colora la fiamma in verde, fonde facilmente i
perla limpida, trasparente, giallastra a caldo ed incolora
freddo. Il minerale riscaldato con nitrato di cobalto, dà vetr
azzurro, svolge nel tubetto pochissima acqua, si scioglie nell'a
cido cloridrico a caldo, mettendo in libertà silice gelatinosa. L
soluzione concentrata, ripresa con alcool, abbrucia con fiamm
intensamente verde, caratteristica dei borati. Ridotta la solu
zione a secco, ripreso il tutto con acqua bollente, si ottiene u

› di silice granulosa; mentre nel liquido si mette in evi-
la calce coll'ossalato ammonico, si esclude la presenza di
.ltra sostanza coi noti processi della chimica.
presenza della silice risulta anche dalla perla di sale di
›, nella quale il minerale non si scioglie completamente e
› dà un vetro opaco.
· tutti i fatti sopra esposti si può conchiudere che il mine-
li cui si tratta è borosilicato di calcio idrato, cristallizzato
stema monoclino e quindi da riferirsi alla datolite.
letteratura sulla datolite comprende numerosi ed impor-
lavori. In Italia fu scoperto la datolite in diverse località;
mbicci ha illustrato i bellissimi cristalli che si trovano nel-
›tide alla Castellina; l'Issel, quelli di Casarza (Liguria);
noti i cristalli di Toggiana, di Monte Catini; il Kenngott,
la e l'Haidinger hanno riconosciuto la datolite nei graniti
ıveno; ma in quest' ultima località si trova così scarsa che
quasi rimane inosservata. Il primo cristallo trovato a Ba-
grossissimo ed impiantato sul granito, fa parte della colle-
del Valentino a Torino; esistono due altri cristalli probabil-
e nella raccolta del Sella; ma in ogni caso sono rarissimi
semplari di questa località.
re cristalli geminati da me raccolti hanno servito: uno, il più
o, per l'analisi qualitativa, un altro per l'analisi quantitativa
migliore, giudicato dal prof. Strüver il più interessante dal
cristallografico fra gli esemplari di Baveno finora conosciuti,
donato al Museo mineralogico della R. Università di Roma.
analisi quantitativa mi ha fornito la seguente composizione
simale:

Silice anidra	36,21
Calce	35,14
Anidride borica	22,21
Acqua	5,81
Perdite	0,73
	100,00

La silice fu pesata allo stato anidro, la calce, precipitata con ossalato ammonio, fu pesata allo stato di solfato; l'anidride borica fu dosata allo stato di borato di sodio col processo di H. Rose;[1] infine per scacciare l'acqua si spinse la temperatura sino a 210°.

I risultati di quest'analisi, divisi per i rispettivi pesi molecolari, danno:

$$\begin{array}{cccc} Si\,O^2 & Ca\,O & Bo^2\,O^3 & H^2\,O \\ \frac{36,21}{60} = 0,60; & \frac{35,14}{56} = 0,62; & \frac{22,21}{70} = 0,31; & \frac{5,81}{18} = 0,31 \end{array}$$

$$\text{ossia} \left\{ \begin{array}{l} 60 \;\; Si\,O^2 \\ 62 \;\; Ca\,O \\ 31 \;\; Bo^2\,O^3 \\ 31 \;\; H^2\,O \end{array} \right. ;$$

da cui si deduce, con approssimazione,

$$2\,Si\,O^3\,Ca + Bo^2\,O^3 + H^2\,O$$

come formola della datolite, e la relativa formola costituzionale:

$$2\,Si \begin{array}{l} \cdots O \\ - O - Ca \\ \diagdown O \diagup \end{array} + Bo^2\,O^3 + H^2\,O.$$

Questa formola differisce da quelle date dagli autori; però essa risponde pienamente non solo ai risultati dell'analisi da me eseguita; ma concorda bene anche coi risultati delle analisi del

[1] Vedi Fresenius, § 136, c.

minerale di Arendal e di Andreasberg, eseguite da Klaproth, Stromeyer e Rammelsberg.[1]

La datolite, interessante dal punto di vista mineralogico, merita pure l'attenzione del geologo. Essa trovasi nei graniti di Baveno in geodine, tappezzate di quarzo e di feldspato; si genera per il lavoro delle acque circolanti, le quali probabilmente sottraggono l'acido borico dagli schisti talcosi, che ricoprono i graniti e lo portano a reagire cogli elementi del silicato di calce del granito stesso.

Per completare questa nota aggiungo lo studio cristallografico eseguito dall'ing. G. La Valle, a cui debbo vivi ringraziamenti, non che ai professori G. Strüver e L. Gabba, che mi giovarono col loro consiglio.

[1]

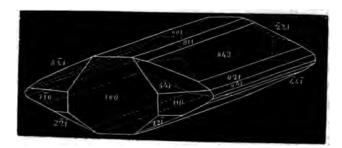
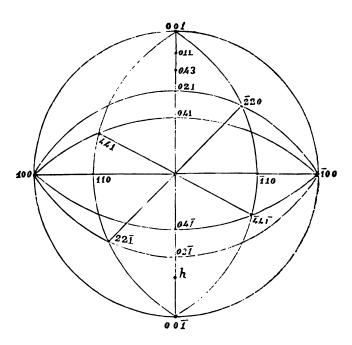
Analisi della datolite	Arendal		Andreasberg	
	Klaproth	Rammelsberg		Stromeyer
Silice	37,648	37,520	38,477	37,36
Calce	35,407	35,398	35,640	35,67
Anidride borica . . .	21,240	21,377	20,315	21,26
Acqua.	5,705	5,705	5,568	5,71
	100,000	100,000	100,000	100,00

Vedi *Handwörterbuch des chemischen theils der mineralogie von* C. F. RAMMELSBERG. Berlin, 1841, pag. 183.

Note cristallografiche.

Fig.ª 1.

Fig.ª 2.

Combinazioni (001) (011) (043) (021) (041) (100) ($\bar{1}$10) (441) (22$\bar{1}$).

Angoli misurati	Calcolati da Des-Cloizeaux	Calcolati da Dana
001,011 = 17°. 28′	.....	.....
001,043 = 25°. 52′	22°. 59′	.....
001,021 = 31°. 27′	32°. 28′	32°. 19′
001,041 = 51°. 12′	51°. 51′	51°. 41′
001,441 = 67°. 1′	67°. 9′	66°. 56′
001,110 = 89°. 52′	89°. 55′	89°. 55′
00$\bar{1}$,22$\bar{1}$ = 49°. 35′	50°. 1′	49°. 37′
100,441 = 38°. 48′	38°. 48′	.....
100,110 = 32°. 10′	32°. 19′	32°. 28′
100,22$\bar{1}$ = 50°. 18′	49°. 37′	.....
100,04$\bar{1}$ = 90°. 25′	.....	90°. 4′
041,$\bar{4}$4$\bar{1}$ = 51°. 1′. 30″	.....	.....

LETTERATURA SULLA DATOLITE.

Lavori pubblicati nei *Neues Jahrbuch.*

1834, pag. 208. Zimmermann, *Sulla datolite nera.*

1834, » 226. Weiss, *Ueber den Haytorit.* (Gelesen in der Akad. d. Wissensch. zu Berlin am 31 März 1828), abgedruckt in den, 1832 erschienen Abandl. der K. A. d. W. aus dem Jahre 1829, physikalische Klasse.

1834, » 419. C. U. Shepard, *Ueber die mineralogischen und chemischen Charaktere des Datoliths und Joliths* (Cordierit) *in Connektikut.*

1840, pag. 236. C. RAMMELSBERG, *Ueber die chemische Zusammensetzung des Datoliths und des Botryolithes.* (Poggend. Ann. d. Phys. XXXXVII, 169 ff.).

1842, » 332. W. O. BOURNE, *Nachricht über das Vorkommen von Zeolithen und andern Mineral-Substanzen in Bergen.* Bergen County, New-Jersey (Silliman Americ. Journ. XL, 69).

1846, » 775. *Mittheilungen über die Mineralien. Sammlung der Frau Johanna Edlen von Henickstein von Hern* Dr. Moris Hörnes. (Datolite di Andreasberg in Harz).

1847, » 218. J. D. DANA, *Ursprung der bildenden und der zufälligen Mineralien in Trapp-und verwandten Gesteinen* (Sillim. Journ. XLIX, 49 64).

1847, » 701. *Bemerkungen über die geognostischen Verhältinisse der Küste von Arendal bis Laurvig im südlichen Norwegen,* von Hern P. C. WEIBYE zu Kragerò.

1849, » 814. *Topographische Mineralogie der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, zusammengestellt,* von G. LEONHARD.

1851, » 558. *Untersuchungen über das Verbundenseyn von Mineralien in Felsarten von starker magnetischer Kraft,* von DELESSE.

1852, » 526. *Bericht über eine Sammlung von Pseudomorphosen,* von SILLEM.

1854, » 423. *Mittheilungen an prof. Bronn gerichtet,* von HERM, V. METER.

1855, » 73. WHITNEY, *derber Datolith von Isle Royal im Obersee.* (Report on the Lake Superior Region II, 101).

1856, » 349. PECHI, *Analyse des Humboldtit oder Datolith aus dem Toskanischen* (a. a. o.).

1859, » 653. *Allgovit (Trapp) in den Allgäner Alpen Bayerns* von Dr. G. G. WINKLER.

1860, » 796. *Mittheilungen an prof. G. Leonard gerichtet* des Dr. FISCHER.

1862, » 432. *Ueber das Vorkommen von Prehnit, Datolith und Rutil bei Freiburg in Baden und über die Bedingungen zur Zeolithbildung,* von prof. FISCHER.

1867, » 314. *Ueber die alkalische Reaction einiger Minerale,* von professor A. KENNGETT.

1872, » 643. E. DANA, *Ueber den Datolith von Bergen Hill.* New-Jersey (American Journ. IV. 1872, pag. 7, I, pl.).

1874, » 629. E. DANA, *Ueber Datolith.* (G. TSCHERMAK, mineralog. Mittheil. 1874, 1; S. 1-6, 1 Tf).

1875, » 90. L. SMITH, *über eine eigenthümliche Vergesellschaftung von Granat, Idokras und Datolith.* (Comptes rendus, LXXIX, N. 14, pag. 813).

1876, » 770, C. BODEWIG, *Ueber die optischen und thermischen Eigenschaften des Datolith.* (Pogg. Ann. CLVIII, 230 ff.).

9, pag. 584. W. G. HANKEL, *Elektrische Untersuchungen 13 Abhandlung. Ueber die thermoelehtr. Eigensch. des Apatits, Brucits, Coelestins, Prehnits, Natroliths, Skolezits, Datoliths und Axinits.*

PUBBLICAZIONI RIPORTATE DAL *Groth Zeitschrift*, ecc.

[I, pag. 505. BOMBICCI, *Contribuzioni di Mineralogia italiana.* (Mem. Accad. Sc. d. Istituto di Bologna, 1877, 3.ª Serie, Vol. 8, 311-359).

[V, » 358. C. VRBA, *mineralogische Notizen Datolith von Kuchelbad bei Prag.*

[V, » 406. A. ISSEL (in Genova), *Datolith und Skolezit aus dem Casarsa-Gebiet* (Boll. Com. geolog. 1879, 530).

V, » 329. *Krystallographische Mittheilungen,* von J. LEHMANN in Bonn. *Datolith von Viederkirchen im Vahetal, baier Pfalz.*

, » 425. C. VRBA, *Datolith von Theiss in Tirol.*

ENBERG, *Mineralogische Notizen.* N. 4.

ÖDER, *Poggendorffs' Annalen.* Vol. 98, pag. 34.

BER, Ibidem Vol. 103, pag. 116.

NOTIZIE SULLO
STATO ATTUALE DEI VULCANI ATTIVI ITALIANI.

Nota del

Prof. GIUSEPPE MERCALLI

letta nella seduta del 9 marzo 1884.

I geologi hanno tuttodì opinioni disparate ed incerte sui rapporti esistenti tra i vulcani ed i terremoti. Sarà quindi molto interessante per lo studio di questi rapporti il conoscere in quale stato di attività si sono trovati i vulcani italiani nello scorso anno, tanto funesto per i disastrosi terremoti che desolarono l'isola d'Ischia e l'Anatolia.

Sull'eruzione dell'Etna scoppiata il 22 marzo 1883 ebbi già l'onore di intrattenere questa illustre Società in altra seduta,[1] nella presente *Nota* intendo dare alcune notizie sullo stato attuale degli altri tre vulcani attivi italiani, cioè del Vesuvio, dello Stromboli e dell'isola Vulcano.

[1] Vedi *Atti della Società Ital. di sc. nat.* Vol. XXVI, pag. 111. — Sullo stato dell'Etna dopo la breve eruzione del 22 marzo il chiarissimo prof. Cafiero di Riposto mi comunicò gentilmente le seguenti notizie: — Dall'aprile a tutto dicembre 1883 sopra 202 giorni d'osservazione (nei quali il cratere non era coperto da nubi o nebbie) in 190 si notò *eruzione di fumo* e tra questi in 60 giorni *eruzione abbondante di fumo*. Al piede meridionale dell'Etna vi furono alcune scosse fortissime nel 26-27 aprile (ristrette ai dintorni di Nicolosi), alcune piccole scosse in maggio, alcune mediocri e due fortissime in giugno (il 24 a Zafferana, il 29 a Belpasso), una mediocre a agosto, ed altra simile in settembre, una poco sensibile in ottobre, una mediocre e una forte in novembre (a Zafferana), infine una sensibile ad Acireale e Zafferana in dicembre.

1. Il Vesuvio.

l Vesuvio dopo la forte eruzione del 26 aprile 1872 rimase [uiete ossia in *fase di Solfatara* fino al dicembre 1875, quando nise in *attività stromboliana*, nella quale perdura ancora at- lmente. In questo tempo io lo visitai due volte; la prima il settembre 1878, la seconda il 9 settembre 1883.

)irò brevemente come ho trovato il cratere vesuviano in que- due epoche.

3isogna premettere che nell'eruzione del 1872 il cratere del suvio si era molto ingrandito, e trasformato in una voragine 250 metri circa di profondità ed altrettanti di diametro. Le terie franate dalla parete interna del cratere e quelle erut- e dalla bocca apertasi sul fondo di esso nel dicembre 1875 colmarono in gran parte, specialmente dopo il maggio 1878 ando la lava cominciò a sgorgare dalla base del conetto che ı sorto attorno alla bocca di eruzione.

In tal modo la profondità del cratere diminuì rapidamente; chè nel settembre 1878, quando io lo visitai, non misurava più ; 80 o 90 metri circa. Proprio nei giorni in cui io arrivavo a poli il Vesuvio aumentò alquanto di attività. Di notte si ve- ra la cima diventare improvvisamente d'un rosso vivo, come su di essa si fosse acceso un gran *falò:* poi poco a poco im- llidiva e dopo qualche ora ritornava oscura. Evidentemente esto rosso improvviso era effetto di piccoli sgorghi di lava, e veniva alla luce sul fondo del cratere. Nel tempo in cui la na era oscura si vedevano a brevi intervalli dei chiarori pas- ggeri dovuti ad esplosioni del cratere terminale.

La mattina del giorno 24 feci una gita al vulcano e giunsi ill'orlo del cratere verso le 9 antim. Spinsi ansiosamente lo guardo in quella voragine, ma niente vi si discerneva, perchè ipiena di un denso fumo, nel quale solo apparivano ad inter- alli le rosse strisce disegnate dai brani di lava incandescente anciati dalla *bocca*. Fortunatamente il vento portava il fumo

verso sud-est, ed io potei scendere nel cratere nella parte d
nord-ovest. Arrivato sul fondo, mi trovai sulla crosta di una lav
ancora incandescente nel suo interno. Essa riempiva tutto i
vano anulare esistente tra le pareti del cratere e la base di u
piccolo conetto di eruzione che sporgeva nella parte sud-orien
tale. Quel conetto di 50 metri circa d'altezza lanciava dalla su
cima una colonna di vapore carico di detriti e piccoli pezzi d
lava incandescente, mentre i brani più grossi di questa, non po
tendo essere portati in alto dal vapore, si vedevano rotolare i
basso, scivolando sul fianco meridionale del cono. Dopo un gett
di vapori e di detriti, seguiva qualche minuto di riposo, poi u
secondo getto simile al primo, e così via via quelle esplosio
si succedevano con regolare e quasi ritmica intermittenza. In
tanto nell'interno della gola del vulcano si sentiva agitarsi l
lava, ed il suono che essa produceva, non saprei meglio para
gonare che a quello di un denso liquido metallico, le cui ond
urtassero contro una sponda rocciosa, ovvero a quello di u
gran numero di porte metalliche gigantesche, le quali sbatte
sero contemporaneamente.

La lava su cui camminavo, doveva essere venuta alla luce d
pochissimo tempo, perchè al di sotto di una crosta di 3 o 4
decimetri di spessore, mostrava la massa interna ancora fluid
ed incandescente, e sulla sua superficie vicino al cono d'eruzion
sorgevano alcuni piccoli conetti di un metro e poco più di al
tezza, i quali lanciavano ad intervalli getti di vapore e frantu
di scorie, ripetendo in miniatura, e quasi parodiando i feno
meni del cono maggiore.

Pur troppo potei fermarmi solo pochi minuti a godere qu
magnifico spettacolo di natura, perchè il fumo era carico d
acido solforoso, e, se il vento avesse cessato un momento di sof
fiare od avesse mutata direzione, difficilmente io e la guida avrem
mo potuto escire salvi da quella voragine.

Raccolsi alcuni pezzi di lava antica decomposta dall'azione de
vapori e ricoperta da incrostazioni, ed un saggio della parte su
perficiale non ancora totalmente raffreddata della lava, su cu
camminavo. Di questa riparlerò più innanzi.

Dopo la mia visita, la lava ed i detriti continuarono ad accumularsi nell'interno del cratere, dimodochè sul principio di novembre cominciò a traboccare all'esterno verso nord-ovest, dove l'orlo del cratere è più basso in corrispondenza all'origine della spaccatura del 1872. Verso la fine del 1880 la grande voragine del 1872 era quasi colmata, e convertita in un altopiano leggermente concavo verso il centro; sicchè la lava traboccava anche dalla parte di Pompei, dove l'orlo del cratere è più elevato.

Negli ultimi mesi del 1881, il cono d'eruzione s'era innalzato notevolmente sull'orlo dell'antico cratere e nel suo interno si era formato un altro piccolo conetto: sicchè avevamo tre coni d'eruzione, uno nell'interno dell'altro; com'era già accaduto nel 1756 ed anche in altre occasioni. Nel dicembre 1881 si sprofondò la parte del grande cratere dove sorgevano i due conetti d'eruzioni, i quali perciò franarono interamente e nel gennaio 1882 il prof. Semmola trovò un nuovo cratere di 50 metri circa di diametro e di alcune diecine di metri di profondità. Ma poi ripresero le esplosioni stromboliane, e, per esse, anche questo cratere durante il 1882 venne colmato e trasformato in un altipiano, sul quale sorse un nuovo cono di eruzione. Intanto all'esterno del gran cono vesuviano verso Pompei, poco al di sotto della cima, si era aperta una *bocca* o fessura, da cui sgorgarono piccole correnti di lava. Dopo la seconda metà di luglio la lava sgorgò molto frequentemente a piccoli intervalli di tempo, ma sempre in piccola quantità.[1]

In questo stato continuò il Vesuvio fino al presente; interruppe però la sua attività con qualche eccitamento maggiore di quelli avuti precedentemente nell'attuale periodo.

Quando io arrivai a Napoli in principio dello scorso settembre 1883 l'attività stromboliana del Vesuvio era molto forte.

Ascesi il Vesuvio nel giorno 9. Giunsi alla cima verso nord-ovest press'a poco nel medesimo punto dove ero sceso nel cra-

[1] Vedi E. Semmola, nei *Bull. del vulc. ital.*, an. 1882, pag. 134.

tere nel 1878. Trovai quella voragine quasi totalmente colm
soltanto l'orlo dell'antico cratere era ancora in diversi p
riconoscibile e circondava la base di un cono di eruzione, il q
sorgeva per 60 metri circa al di sopra di esso. La bocca e
tiva si apriva alla cima di questo nuovo cono. Essa ad inter
varianti da $^{1}/_{2}$ minuto ad 1 minuto o poco più dava esplo
molto violente lanciando una colonna di fumo tutta rosseggi
per la grande quantità di brani di lava pastosa ed incandesce
Questi cadevano sui fianchi del cono d'eruzione. Avevano t
le dimensioni, da pochi centimetri di diametro fino a $^{1}/_{2}$ m
e più. Molti di 1 decimetro circa di diametro giungevano a
chi metri di distanza dall'orlo dell'antico cratere, su cui mi t
vava. Raccolsi uno di questi pezzi di lava, dopo 10 o 12 sec
che aveva toccato il suolo. Vi immersi dei fili di piombo e
zinco i quali si fusero. Invece un filo d'ottone non diede ind
di fusione, e similmente non si fuse una moneta di rame, c
misi a contatto colla lava.

Il raffreddamento del pezzo di lava era rapidissimo: dopo p
chi minuti secondi aveva già perso il colore rosso dell'incan
scenza; e dopo neppure un quarto d'ora potei metterlo ne
mia bisaccia.

Ad una forte esplosione succedevano pochi secondi di quie
in cui cessava o diminuiva assai anche il rumore sotterraneo; p
dopo un mezzo minuto od 1 minuto al più, ricominciava un r
more sotterraneo, che presto si faceva più forte ed allora segui
un'esplosione. Il rumore, che partiva dall'interno della gola d
vulcano, non era un rombo od un boato, ma un suono quasi m
tallico prodotto evidentemente dall'urto della lava, cioè di u
massa pastosa molto densa contro le pareti della gola del v
cano. Ho detto che un suono simile ho pure sentito nel 187
stando sul fondo del cratere.

Scesi il cono vesuviano, girando verso Pompei per vedere l
lava in corrente. Vi arrivai a sera fatta. Un lungo e sinuoso to
rente di fuoco scendeva dal fianco nord-est del cono vesuvia
dirigendosi sopra Bosco Tre Case. M'avvicinai alla corrente fi

n metro circa di distanza, dove essa irraggiava un calore
o, non però insopportabile. La lava era ancora in movi-
, come indicava uno scricchiolío continuo che partiva da
la sua massa. E ciò che mi ha molto meravigliato si è che
era quasi perfettamente incandescente anche alla superficie,
appena leggermente annerita e non dapertutto. Eppure do-
essere venuta alla luce da qualche tempo, perchè distava
bocca d'eruzione di forse un chilometro.
tai che quella lava era molto densa ed a superficie con-
, e forse per questo il raffreddamento della parte superfi-
non era così rapido, come suole accadere ordinariamente.

n bellissimo spettacolo si godeva in quei giorni osservando
Napoli il Vesuvio di notte.
a notte 6-7 ad intervalli di ½ minuto ad 1 ½ la cima del
vio si accendeva improvvisamente, ed elevavasi sopra di essa
gran pennacchio rosso, come un fuoco d'artificio, che durava
che secondo; poi decresceva subito per riprendere di nuovo
dopo.
ano dunque esplosioni affatto simili a quelle che avevo
templato da vicino nel giorno 9.
elle notti 7-8 ed 8-9 le esplosioni si succedevano ancora alla
a del Vesuvio, ma un po' meno forti che nella notte 6-7.
ei primi giorni di novembre le esplosioni erano molto meno
i e meno frequenti che nel settembre. Nella notte 31 otto-
e 1 novembre esse si succedevano ad intervalli di 3-4 mi-
i. Quelle più forti erano precedute da parecchi chiarori mi-
i, e seguite da qualche minuto di oscurità perfetta. Nelle
i 12-13 e 13-14 le esplosioni apparivano ancora più deboli
d intervalli perfino di 10-12 minuti.
uesta diminuzione di attività fu foriera di un breve paro-
o avvenuto il 9 gennaio nel quale il cono vesuviano si squar-
a N O e ne sgorgò una corrente di lava, che scese fino
l'atrio del Cavallo e prontamente si spense. Dopo questo

sfogo, il cratere terminale si rimise in fase stromboliana, me
attiva però che precedentemente.[1]

È notevole che un giorno dopo questo eccitamento del Ves
vio, forti terremoti scossero i fianchi dell'Etna nel 10 e n
14 gennaio.

È adunque da 8 anni e qualche mese che il Vesuvio perdu
in attività stromboliana. Non sono nuovi per questo vulcano
periodi di moderata attività. Altre volte, come tra il 1712 e
il 1737 e tra il 1804 ed il 1822, ebbe periodi eruttivi sim
all'attuale, perdurati perfino 25 anni. Questi periodi si chiuse
sempre con violente eruzioni, quali furono quelle del magg
1737 e dell'ottobre 1822. Per analogia si può quindi ritene
che probabilmente anche il presente periodo eruttivo non
chiuderà senza che il vulcano si sfoghi con un forte parosism

La lava eruttata dal Vesuvio nel settembre 1883 è un le
citofiro molto somigliante alla parte superficiale della lava d
1858, che s'incontra sotto l'Osservatorio. Presenta una ma
fondamentale di un grigio assai scuro, quasi nero, nella qua
sono disseminati molti cristalli di leucite. Il pezzo scoriaceo, ch
ho raccolto alla bocca eruttiva nel giorno 9 settembre 1883,
assai somigliante a quello che ho preso dalla lava del sette
bre 1878.

È notevole che, mentre in ambedue i campioni la superfic
è coperta da una patina vetrosa molto simile alla obsidian
nell'interno invece presentano numerosi cristalli di leucite be
sviluppati.

Questo fatto è una bella conferma della teoria sulla granula
zione delle lave antecedente alla emissione, sostenuta dallo Scr
pe e dallo Stoppani. Imperocchè i brani di lava in discorso s
sono raffreddati sotto i miei occhi in pochi minuti; sicchè è
impossibile che la forza cristallogenica abbia avuto tempo di
determinare la formazione di grossi cristalli di leucite, special-

[1] JOHNSTON LAVIS nel giornale l'*Italie*, 10 gennaio 1884.

ɜ che io stesso ne ho disturbato l'azione, toccando e com-
ːndo in diversi modi la lava mentre si raffreddava.

2. Lo Stromboli.

una *Nota,* che ebbi l'onore di comunicare a codesta illu-
Società nel 1881, descrissi i fenomeni, che presentano at-
.ente l'isola Vulcano e lo Stromboli, e giunsi colle notizie
ı tutto il 1881. Ora continuerò la storia di questi vulcani
882 e nel 1883.

Eruzioni. 1882.	Terremoti ed altri fenomeni endogeni.
o. Nei primi giorni Vulcano manda ı molto nero e denso.	A Panaria nei primi mesi sono comparsi nuovi fumaioli in luoghi destinati alla coltura dei cereali.
o 30. Lo Stromboli fece eruzione piut- ı forte, con getti di pietre arena e ce- e con rombi sotterranei. — Vulcano nasto tranquillo. 13. Eruzione di pietre e scosse allo mboli. 19. Vulcano dà molti rombi con fu- abbondante. — Anche lo Stromboli ɜ 6 pom. del 17 alle 5 antim. del 18 le, dà forti rombi con getti di pietre ndescenti. E nel 25, alle 4 pom., si e un altro rombo ed una scossa, ed il ere getta pietre.	
e. A Vulcano, dopo rumori più forti ordinario, nel 10 si apre una nuova ɜa sul fondo del cratere. Diverse boc- mandano molto fumo e di notte si ɔmo fiamme.	*Novembre* 14. Alle 3 antim. a Stromboli, dopo avere udi- to per 24 ore continui rom- bi sotterranei, si sentì una forte scossa ondulatoria in direzione Nord a Sud, che non cagionò danni. La scossa non si avvertì a Lipari. —

Alle 2 ant. del 18 altr
sa sussultoria leggera
sera, dopo le 9 e 25,
cano molte scosse le
ma continue.

Novembre. Dal 17 al 30 eruzione eccentrica allo Stromboli molto violenta (*Vedi più sotto*).

Vulcano non presenta fenomeni straordinarî. Una sorgente posta alla spiaggia di levante aumenta notevolmente di temperatura. Anche a Panaria le acque termali diventano caldissime, e questo aumento di temperatura perdura pure in dicembre.

Novembre 29. Alle 5 pom
te scossa ondul. a Strc
in direzione Nord-Sud.

1883.

Febbraio. Lo Stromboli nel giorno 8 fece eruzione, ed all'una ant. del giorno 9, dopo un forte rombo, una seconda con getti di pietre e di una polvere rossiccia finissima, di cui si trovò ricoperto il mare per più miglia dall'isola.

Vulcano in principio di febbraio dà rombi e manda molto fumo denso e nero. Nel giorno 12 il fumo era tanto abbondante che stando sull'orlo non si vedeva il fondo; si sentivano rombi assai più forti del solito; i fumaioli erano molto attivi.

Marzo 16. Alle 11 ant. a Stromboli si avverte un forte rombo, e più tardi si trova il mare coperto da pomici.

Luglio. Nei giorni 3 e 4 alle 5 pomerid. lo Stromboli erutta cenere in grande quantità senza boati od altri rumori.

Nella *Fossa di Vulcano* si sono aperti nuovi fumaioli, e si sentono rumori più forti dell'ordinario.

Agosto. I fumaioli di Vulcano sono molto attivi. Di notte danno fiamme.

Lo Stromboli è più tranquillo del solito.

Marzo. Nella notte 5-6
minuti dopo mezzano
sentì in Lipari una
scossa di terremoto; ed
più piccola dopo 40 m
Non cagionarono dann

Agosto. L'acqua termale
spiaggia è molto più
dell'ordinario.

ttembre. Nei giorni 2 e 6 lo Stromboli manda denso fumo, senza movimenti di terra: nel 6 si formò un gran cerchio alla sua cima.

In principio del mese Vulcano manda forti rumori e denso fumo.

Settembre. A Lipari la sera del 25 una scossa molto leggera, ed una seconda verso un'ora ant. del 25 alquanto più sensibile ma senza alcun danno.

Tutti i fatti notati nel precedente *Quadro* mi vennero gentilmente comunicati dal mio amico signor Ambrogio Picone di Lipari.

Sull'eruzione dello Stromboli del novembre 1882, ebbi dal medesimo signor Picone e dal M. R. don Gaetano Renda di Stromboli notizie molto interessanti, che qui riporto.

Alle 10 e 1/2 pom. del 17 novembre lo Stromboli, dopo una violenta detonazione, si mise in forte attività, la quale cessò dopo pochi minuti. Alle 2 di notte si sentì una leggiera scossa di terremoto in senso sussultorio; ed alle 6 e 3/4 si vide illuminata la montagna, ed elevarsi su di essa a considerevole altezza un'infinità di pietre infuocate: contemporaneamente si sentì una scossa ed una detonazione forte, precisa, che dava nell'acuto, simile a mille cannoni che avessero esploso in una volta. Nessuno a Stromboli rammenta una detonazione così forte; tutte le porte ed i balconi si aprirono. Era scoppiata un'eruzione laterale. Sul fianco Nord-Ovest dello Stromboli, 100 metri circa al di sotto del cratere ordinariamente attivo si aprirono 5 bocche, le quali eruttarono pietre e detriti, con una attività e violenza maggiore di quella che suole avere il cratere centrale; il quale intanto stava quasi perfettamente tranquillo. Le pietre eruttate si rovesciavano sul fianco Sud del monte, ed una, del peso di alcune tonnellate, cadde alla contrada Ginostra.

Durante il giorno 18 parve che l'eruzione fosse cessata; ma verso le 9 e 25 minuti pom. ricominciarono le scosse leggiere e continue e si ripetè l'eruzione come nel giorno precedente per circa mezz'ora. E similmente replicarono le eruzioni ad intervalli nei giorni seguenti. Quelle del 24 furono assai violente, e seguite nella notte da due forti scosse di terremoto. Replicarono

le esplosioni ora più ora meno fortemente per circa dieci giorni. Finalmente in principio di dicembre le bocche lat si chiusero ed il cratere centrale riprese la sua attività o naria.

Tutta la parte Sud del monte si trovò ricoperta dalle sc e dalle pietre eruttate: non venne alla luce lava in corrent

Durante questo forte parosismo dello Stromboli, a Panari acque termali divennero caldissime, ed i rombi si avvertivano m distintamente. La *Fossa di Vulcano* rimase in perfetta cal solo una sorgente alla spiaggia di levante di quest'isola mentò di temperatura.

L'eruzione descritta è molto importante, perchè è la più lenta che ricordi la storia per lo Stromboli. In data del novembre, il M. Rever. don Gaetano Renda mi scriveva *la popolazione non avendo mai veduto il loro vulcano in forte attività, ne era grandemente spaventata e pensava ad e grare.*

Questa eruzione è pure rimarchevole, perchè la storia non corda nessun'altra *eruzione laterale* avvenuta allo Stromboli

In altro mio lavoro[1] ho dimostrato inamissibile il meccani imaginato da R. Mallet per spiegare le eruzioni dello Stromb Agli argomenti là riportati mi pare che ora si possa aggi gere l'eruzione laterale testè descritta. Poichè, ammessa l'e stenza di quel meccanismo, lo Stromboli non dovrebbe dare non moderate e ritmiche esplosioni, e queste sempre per la m desima bocca eruttiva.

Il parosismo dello Stromboli, cominciato nel 17 ottobre, d ferisce dalle ordinarie eruzioni eccentriche dell'Etna e del V suvio, per la mancanza di lava in corrente. Si può tutta citare anche qualche eruzione eccentrica dell'Etna nella qu non sgorgò lava in corrente (per es., quella del 21 febbr 1633), ovvero ne escì una quantità estremamente piccola, re

[1] Mercalli, *Natura delle eruzioni dello Stromboli*. Atti della Soc. ital. di Sc. vol. XXIV.

nte al dinamismo dell'eruzione, come avvenne il 22 marzo
ι

)ene nel 1882 lo Stromboli abbia avuto diversi parosismi,
a nell'aprile la sua attività ordinaria venne trovata dal
Picone notevolmente minore che nel 1872 quando altra
o visitava.
ati e le esplosioni, mi scrive il sig. Picone, oggi (27
1882) sono meno forti e ad intervalli più lunghi ed ir-
·i che nel 1872. Mentre allora le piccole esplosioni si
ιvano regolarmente ad intervalli da 5 a 10 minuti; in-
ι mattina del 27 aprile, essendo rimasto presso il cra-
ɜr lo spazio di circa ³/₄ d'ora, avvertii solo cinque esplo-
la prima leggera, la seconda dopo undici minuti più forte,
a, pure forte, dopo tre minuti, la quarta dopo 13 mi-
ɜggerissima, e la quinta forte, dopo 17 minuti.

3. La Fossa di Vulcano.

.na mia recente pubblicazione [2] ho descritto lo stato della
di Vulcano ed i cambiamenti in essa avvenuti in seguito
'uzione del gennaio 1879, ed accompagnai la descrizione
ιa topografia del cratere. Dal 1879 al presente Vulcano
ıbe nessuna eruzione di detriti. Durò tuttavia in attività
ndo vapore acqueo e diverse materie gazose. Questa sua
à fu mediocre ed uniforme dal febbraio 1879 al settem-
ı82, aumentò invece notevolmente negli ultimi mesi del
ɜ durante il 1883.
ig. A. Picone nel 1883 visitò tre volte il cratere di Vul-
e mi comunicò le osservazioni molto interessanti da lui

12 febbraio salì il cratere, e trovò che il fumo era tanto

CALLI, *Sull'eruzione etnea del 22 marzo 1883.* Atti Società Ital. di sc. nat.
VI.
ιani e fenom. vulcanici in Italia. Pag. 149, Milano, Edit. F. Vallardi, 1882.

abbondante, che non solo non gli permise di scendere in esso, ma gl'impedì di vederne il fondo. Avvertì che i rumori sotterranei erano molto più forti dell'ordinario.

Visitò una seconda volta il cratere di Vulcano nel 14 agosto, ed ecco ciò che osservò. Sul fianco esterno Nord-Ovest, presso il vertice del cratere, un poco più in sù di alcuni antichi fumaioli, ne vide uno nuovo che dava acido borico. Aveva circa 20 centimetri di diametro; e le materie gazose sgorgavano con grande violenza, essendo angusta l'uscita per la loro abbondanza: l'orlo del fumaiolo era circondato da un deposito di solfo e di solfuri.

Sul fondo del cratere, un poco a Nord del fumaiolo *Maestro Rosario*, ed alla base del piccolo promontorio omonimo, si era aperto un grande fumaiolo, che eruttava sostanze aeriformi con molta violenza e forti rumori. Anche Maestro Rosario ed il fumaiolo vicino già esistenti, si erano ingranditi assai e davano gaz e vapori in quantità e con violenza forse 20 volte maggiore di quella che avevano ordinariamente in passato.

Le grandi voragini del 1875 e del 10-11 gennaio 1879 erano poco attive. Infine nella parte Sud del fondo del cratere si erano aperte forse una ventina di piccole fumaiole, vicine l'un l'altra, alcune aventi un diametro di 8 a 10 centimetri.

Il sig. A. Picone fece una terza visita a Vulcano nella notte del 22 settembre, specialmente per verificare se i fumaioli davano fiamme. Trovò che la voragine del 1875 dava fiamme e pochi rumori, e quella del gennaio 1879 era poco attiva; ed in tale stato erano pure gli altri fumaioli della parte Nord del cratere, eccettuato però *Maestro Rosario*, il quale si era ingrandito in modo da occupare uno spazio di parecchi metri; dove si vedevano moltissime fiammelle di color rosso con bordi verdi o bleu, e discoste l'una dall'altra di circa 20 centimetri. Anche in agosto i lavoratori asserivano che i fumaioli davano fiamme; ma il sig. Picone non aveva potuto verificare il fatto essendo di giorno.

Alcuni metri a Sud di Maestro Rosario, alla base del promon-

:orio che domina questa fumarola, si vedeva il suolo abbassato li circa 20 centimetri per uno spazio di 8 metri per 2 circa; juesto spazio appariva incandescente. Gettandovi delle pietre, sparivano, e per alcuni secondi dopo il getto, si innalzavano ı 10-15 centim. zampilli di materia incandescente.

Nella parte Sud non si vedevano più i numerosi fumaioli veluti in agosto;[1] comparvero invece 7 fumaioli disposti in linea retta da Sud a Nord fino verso il centro del cratere.

Oltre le bocche ed i fumaioli, il fondo del cratere di Vulcano presentava parecchie spaccature in diversi sensi. Un compagno lel sig. Picone, avendo in fallo messo il piede in una di queste essure, vide istantaneamente svilupparsi fumo.

Il cratere di Vulcano è notevole per la varietà dei prodotti ıeriformi che emette nel suo stato ordinario di attività, e per a loro alta temperatura, la quale nel 1856 da Ch. S. C. Deville venne trovata, nei più attivi, sufficiente per fondere il piombo (che fonde a 235° C.). Sopratutto è notevole a Vulcano l'emissione di gaz in combustione.

Le fiamme si sono osservate al Vesuvio, all'Etna ed a Santorino, quando questi vulcani si trovavano in eruzione. Nella *Fossa di Vulcano* invece sono un fenomeno ordinario. Deville nel 1856 osservò che alcuni fumaioli di Vulcano davano fiamme di colore bleu. Il sig. Picone poi attesta di avere vedute le fiamme in Vulcano non solo nel settembre 1883 ma in molte altre occasioni. Di solito erano colorate, ma una volta (7 settembre 1873) vide pure escire da alcuni fumaioli una fiamma quasi incolora che egli attribuì alla combustione dell'idrogeno puro.[2]

Concludendo, si vede che nel biennio 1882-1883 i vulcani taliani non eruppero in eruzioni molto violente, ma si mostraono contemporaneamente ovvero a brevi distanze di tempo in

[1] I lavoratori che frequentano il cratere dissero che questi fumaioli cessano e prendono attività ad intervalli.

[2] Vedi MERCALLI, Op. cit., pag. 149.

attività più o meno moderata. I rapporti poi del grande terremoto ischiano del 28 luglio si possono riassumere nel seguente modo.

Il Vesuvio poco prima del terremoto aumentò la sua attività stromboliana e si mantenne in forte eccitamento fino al settembre.

All'Etna scoppiò un'eruzione laterale il 22 marzo e nei mesi seguenti del 1883 mandò molto fumo, mostrando di non essere completamente tranquilla, come lo indicano anche i terremoti, che replicarono sui suoi fianchi in aprile, in maggio, in settembre ed in ottobre.

Lo Stromboli, dopo il principio di novembre 1882, mostrò un'attività straordinaria; e nel luglio 3-4, poco prima del terremoto ischiano, ebbe un breve eccitamento eruttivo.

Infine la Fossa di Vulcano non fece nessuna eruzione di detriti nel 1882-1883, presentò tuttavia un *massimo* nella sua attività solfatarica ordinaria.

Dunque i vulcani italiani furono più o meno attivi o contemporaneamente od a poca lontananza di tempo dal terremoto d'Ischia, il quale alla sua volta non è che un *tentativo fallito d'erusione*, come ho dimostrato in altro mio lavoro. [1] Non c'è adunque vero antagonismo tra i focolari vulcanici italiani; ma probabilmente l'attività di uno si propaga agli altri focolari del medesimo distretto, per mezzo della circolazione sotterranea del calore e del vapore acqueo. Nello scorso autunno anche nell'isola di Giava parecchi vulcani si misero quasi contemporaneamente in attività.

[1] *Memorie del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere* del corrente anno 1884.

I.° CONGRESSO ORNITOLOGICO

·UTO A VIENNA NELL'APRILE 1884.

RELAZIONE

DEL

sig. dott. cav. ADOLFO SENONER

ALLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI.[1]

.a **Sezione I** il congresso trattò della *Protezione degli uc-*
?er il primo ebbe la parola il signor Altum, il quale fece
·e l'importanza della protezione degli uccelli considerata
l lato economico sia dal lato estetico.
rofessori Palacky e Hayek proposero la formazione di un
ıto permanente per la protezione degli uccelli. Questo co-
› dovrebbe avere un carattere officiale e quindi i membri
›bero essere eletti dai rispettivi governi.

7 aprile u. s. si aprì in Vienna il *Primo Congresso internazionale d'Ornito-*
tto il protettorato di Sua Altezza il Principe ereditario Rodolfo. Teneva la
ıza d'onore il signor Henry marchese e conte di Bellegarde e la Presidenza
il signor Adolf Bachofen von Echt.
lerando la nostra Società di partecipare a detto Congresso, la Presidenza
. sig. cav. Adolfo Senoner di Vienna, nostro benemerito Socio Corrispondente, a
rappresentare. Il signor Adolfo Senoner gentilmente aderì all'invito, e di-
ıò l'incarico con molto zelo; poichè dopo il Congresso mandò alla Presi-
lella nostra Società una dettagliata ed accurata relazione delle discussioni
:lle tre Sezioni tenute dal Congresso, e delle risoluzioni prese in esse. Accom-
la interessante relazione con un cenno di alcuni opuscoli od articoli di giornali
ati dai membri del Congresso sugli argomenti in esso discussi.

Prof. GIUSEPPE MERCALLI, *Segretario.*

Il signor Fatio, a nome del governo Svizzero, propose la ı
bizione della caccia e del commercio degli uccelli di passa
in generale, come pure della presa e del commercio delle ı
d'uccelli durante la seconda metà dell'inverno ed in primaı

Si discussero diverse altre proposte per la protezione degl
celli, cioè: quella di Jaburek di proibire l'uccellazione medi
le diverse forme di reti, quella di Kermenec di fare piantą
di cespugli, dove gli uccelli possono rifugiarsi, ed infine qı
di Homeyer di procurare il rimboschimento delle montagne

In seguito alle precedenti discussioni il Congresso approv
seguenti conclusioni:

1.° *Sono da proibirsi la caccia, eccettuata quella con* ı
da fuoco, l'uccellazione ed il commercio di uccelli e delle
uova durante la prima metà dell'anno.

2.° *Si deve proibire la caccia smisurata in qualunque*
gione dell'anno.

Nella **Sezione II** il Congresso trattò dell'*allevamento*
uccelli. Dopo aver discusse diverse proposte dei signori Eh
Lax, Russ ed altri, tra i quali quella del signor Lentner d
ganizzare l'allevamento dei colombi porta-lettere (*Columba*
bellaria), si venne alle seguenti conclusioni:

1.° Le associazioni per l'allevamento dei volatili de
mettersi in relazione con altre Società affini, e devono occuן
nell'allevare razze di puro sangue e principalmente nell'a
scere il pregio economico dei volatili.

2.° Queste associazioni devono mettersi in relazione ı
Società Agrarie, le quali possono cooperare a rilevanti
sultati.

Nella **Sezione III** si trattò delle *Stazioni per le osserva*
ornitologiche. I prof.[1] Blasius e Ichier parlano dei buoni ri
tati già ottenuti dalle stazioni ornitologiche stabilite nell'A
rica settentrionale, in Boemia e principalmente di quelle
tuite dalla Società ornitologica di Vienna. Il prof. Gigliol
notare come simili stazioni sarebbero di grande importanza ı
cialmente in Italia.

Il signor Fatio propone di stabilire una *Commissione centrale rmanente*, la quale raccolga ed ordini le notizie che provenno da tutte le stazioni ornitologiche stabilite in tutto il ondo.

Il consigliere di Stato Radde ed il conte Dzieduszycki prone, che le stazioni ornitologiche cerchino la cooperazione de- *Osservatorî meteorologici*. Il signor Girtanner vorrebbe che stazioni ornitologiche, per ora, avessero ad occuparsi solo lle specie grandi e più note, perchè non accada di raccogliere a massa di osservazioni, che poi potrebbero essere inesatte ed itili.

Il prof. Palacky chiama l'attenzione del Congresso e delle stani ornitologiche sulla origine del *gallo domestico*. Propone che abbiano a fare ricerche a tale scopo specialmente nelle carne ossifere della China.

Finalmente il Congresso approvò le seguenti conclusioni:

1.° Si nomini un *Comitato internazionale permanente* per ituire stazioni ornitologiche, e si preghi l'arciduca principe eretario Rodolfo ad accettarne il protettorato.

2.° Il governo Austro-ungarico voglia prestarsi presso gli ati non rappresentati nel presente Congresso, perchè anche si abbiano ad istituire simili stazioni e notificare al detto Coitato internazionale le persone scelte per quelle stazioni.

3.° I delegati presenti a questo Congresso si adoperino esso i rispettivi governi, onde questi promovano, in ogni modo ssibile gli studî dei Comitati locali.

4.° Il Comitato internazionale ed i singoli Comitati locali biano:

a) ad estendere le osservazioni locali a tutta la Terra, i prima linea però all'Europa;

b) le osservazioni siano basate quanto più è possibile alle norme seguite nell'Austria-Ungheria ed in Germania;

c) le notizie siano regolate sistematicamente, le specie degli uccelli abbiano, oltre il nome scientifico, anche il nome locale;

d) si faccia un elenco, quando è possibile, completo degli uccelli del proprio paese, simile a quello pubblicato per l'Impero Austro-ungarico;

e) per completare le osservazioni si cerchi la cooperazione delle Accademie, delle Società, dei Periodici di Scienze naturali, delle Missioni cattoliche e protestanti, dei Consolati, dei Direttori di Fari, ecc.

f) se si trovano osservatori versati in questo ramo di scienza, si estendano le osservazioni a tutte le specie di uccelli; se ciò non è possibile, si limitino solo a poche specie;

g) si unisca, per quanto è possibile, alle osservazioni ornitologiche anche quelle botaniche e zoologiche, ed anche le meteorologiche.

5.° Ciascun Stato è rappresentato nel Comitato internazionale da uno o più delegati.

Presentemente il *Comitato internazionale* consta:

per l'Italia del prof. Giglioli e conte Salvatori;

per l'Austria-Ungheria del prof. Brusina, Tschusi, e Madarasz;

per la Svizzera del signor Fatio e Girtanner;

per la Francia dei signori Milne Edwards e Oustelet;

per il Belgio dei signori Selys-Longchamps e du Roi;

per l'Australia del signor Ramsay;

per Bombay del signor Cuncho, ecc., ecc.

Protettore del Comitato — il principe ereditario Rodolfo.
Presidente „ — Di Blasius di Braunschweig.
Segretario „ — prof. de Hayek a Vienna.

Alcuni dei congressisti pubblicarono in Vienna in occasione del Congresso opuscoli od articoli di giornali, in cui discussero le questioni messe all'ordine del giorno nelle sedute.

Il signor *Russ* inserì nella *Presse* (28 marzo 1884) un articolo sulla protezione degli uccelli. In esso egli sostiene le seguenti conclusioni:

1.° Proibire la caccia di tutti gli uccelli europei che so

oggiacciono alle leggi della caccia, e non sono assolutamente annosi.

2.° Permettere di cacciare gli uccelli del tutto nocivi in malsiasi tempo, però da persone autorizzate.

3.° Punire la spogliazione dei nidi, eccetto quella di ucelli riconosciuti assolutamente nocivi.

4.° Permettere l'uccellazione e la presa di uova per scopo sientifico.

5.° Permettere di raccogliere uova degli uccelli, che vivono a colonie sulle coste, formando essi oggetto di nutrimento della ispettiva popolazione.

Il sacerdote *Giovanni Salvadori* di Vienna pubblicò in occasione del Congresso un opuscolo dal titolo *Schützet die Insecten und gebt den vogelfang frei!* in cui fa osservare che tanti ucelli non si nutrono d'insetti nocivi, ma utili, e che, ad onta ella uccisione degli uccelli, generalmente ritenuta allarmante ei paesi meridionali, essi vi sono tuttavia ancora in buon nuero. Il Salvadori quindi conclude che, non essendo vero che li uccelli portano tutti quei vantaggi che alcuni vanno decantando, si debba rendere libera l'uccellazione.

Sull'argomento dell'*allevamento degli uccelli*, trattato nella I Sezione, il signor *Russ* scrisse nella *Presse* (1.° aprile 1884) n articolo, in cui rimarca che, se finora non si ottennero rilevanti risultati, ne hanno colpa gli allevatori stessi, i quali mancano di cognizioni sufficienti per scegliere le vere razze, l'adatto nutrimento, il clima opportuno, ecc. Raccomanda che i *premî i Stato* abbiano a conferirsi solamente ai *volatili di profitto.* Dice che gli allevatori dovrebbero conservare solamente le proprie razze e non quelle straniere, ovvero le une miste alle altre. Essendo però presentemente ben difficile trovare una razza i puro sangue, propone l'incrociamento con razze straniere taliane, spagnuole, ecc.), ma in modo da ritenere sempre la essa razza e rafforzarla ogni 2 o 3 anni con giovani galli.

Il medesimo egregio prof. *Russ* nella *Presse* (del 1.° aprile 1884) parla delle stazioni ornitologiche, dimostrandone la grande

importanza. Fa rimarcare che il commercio degli uccelli vivi trasportati dai paesi tropicali per lusso delle signore si fa sempre più esteso, e nel trasporto migliaia d'uccelli perdono la vita. Raccomanda quindi che il Congresso voglia compilare istruzioni e regolamenti per ovviare a tali perdite, ed in genere alla distruzione degli uccelli ornamentali (colibrì, ecc.); poichè altrimenti avvi veramente pericolo di vederne in tempo non troppo lungo l'estinzione di qualche specie.

Durante il Congresso si fece in Vienna una *Esposizione generale ornitologica*, la quale riuscì interessantissima dal lato sia economico sia scientifico. Si notavano specialmente una raccolta di bastardi di Fagiani, i Colombi portalettere (*Columba tabellaria*) che nel tempo dell'Esposizione vennero messi in libertà, una raccolta di rare anomalie, esposte dal Museo dell'Università di Zagrabia, tra cui vi erano parecchi albini, una Galerida che ricorda uno Scolopax, con becco superiore di forma semilunare lungo 30 millim., ed un Passero con becco di papagallo, un bastardo di Numida del tutto bianco, con tre sole piume colorite sulla testa e con strisce longitudinali nerastre sul collo.

Era pure rimarchevole la collezione del conte Dzieduszycki di 35 Aquile (*Aquila fulva* e *chrysaëtos*) le quali mostravano che queste non sono due specie distinte, ma formano passaggio dall'una all'altra.

Infine erano di molto interesse scientifico le collezioni della *Società Ornitologica di Vienna*, quella del signor Finsch e molte altre che sarebbe troppo lungo enumerare.

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi
ılle scienze naturali.

sono in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.

effettivi pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo tri-*
ell'anno. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli
.i nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunica-
ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

i corrispondenti si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le
norino fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si
tino alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati partico-
ı alle sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o
ggere delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuita-
li *Atti* della Società.

oposizione per l'ammissione d'un nuovo socio deve essere fatta e
da tre socj effettivi.

j effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima*
ie dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad es-
.uti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un
, invitati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno successivo,
di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere
iritti per le quote non ancora pagate.

omunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate
tti o nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo
estensione ed importanza.

ıra delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Atti ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del
degli *Atti* o delle *Memorie* stesse.

i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, pur-
lomandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone
ricevuta.

to ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero
|ue di copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	50	75	100
foglio (4 pagine) . .	L. 1 25	L 2 25	L. 2 50	L. 4 —
glio (8 pagine) . . .	» 1 75	» 3 50	» 4 —	» 5 50
foglio (12 pagine) . .	» 2 50	» 5 —	» 6 75	» 9 —
lio (16 pagine) . . .	» 2 75	» 5 50	» 8 —	» 10 —

INDICE.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXVII.

FASCICOLO 2 — FOGLI 7-.13

con 1 tavole

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-62.

GIUGNO 1884.

PRESIDENZA PEL 1884.

Presidente, STOPPANI prof. ANTONIO, Direttore del Civico Museo di St. naturale di Milano.

Vice-presidente, VILLA ANTONIO, Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj { MERCALLI prof. GIUSEPPE, Milano, *via S. Andrea* 10
PINI rag. NAPOLEONE, Milano, *via Crocifisso*, 6

Cassiere GARGANTINI PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato* 14

Seduta del 9 Marzo 1884.

Presidenza del Presidente prof. cav. ANTONIO STOPPANI.

Il Presidente apre la seduta invitando il sig. Pini a leggere le sue *Note sulla fauna malacologica italiana:* in essa l'Autore descrive tre nuove specie di conchiglie in aggiunta della *Rivista monografica delle Najadi italiane*, pubblicata da Henri Drouet di Dijon.

Lo stesso Segretario Pini legge, a nome del sig. Carlo Pollonera, la descrizione di una nuova forma di *Helix*, intermedia tra la *obvoluta* Mull. e la *holoserica* Stud., che l'Autore chiama *H. Blauci.* La lettura di questa breve nota è ammessa a sensi dell'art. 24 del Regolamento sociale.

Infine il Segretario Mercalli legge una sua Nota dal titolo: *Notizie sullo stato attuale del Vesuvio, dello Stromboli e di Vulcano.*

Lo stesso Segretario G. Mercalli legge il verbale della seduta 13 Gennaio, che viene approvato senza modificazioni.

Dietro mozione di alcuni socî, si delibera pubblicare in principio del volume XXVII degli *Atti* la Commemorazione dell'illustre e compianto prof. Emilio Cornalia, letta dal Presidente prof. Antonio Stoppani nel Museo Civico di Milano, sede della Società, il dì 8 Giugno 1883.

Il socio Cassiere Gargantini-Piatti presenta i *Bilanci Sociali, consuntivo 1883 e preventivo 1884.* Dal primo appare, che alla

PRESIDENZA PEL 1884.

Presidente, STOPPANI prof. ANTONIO, Direttore del Civico Mus[illegible] naturale di Milano.

Vice-presidente, VILLA ANTONIO, Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj { MERCALLI prof. GIUSEPPE, Milano, *via S. And*[illegible]
PINI rag. NAPOLEONE, Milano, *via Crocifisso*, [illegible]

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato*, [illegible]

Seduta del 9 Marzo 1884.

residenza del Presidente prof. cav. Antonio Stoppani.

idente apre la seduta invitando il sig. Pini a leggere
te sulla fauna malacologica italiana: in essa l'Autore
re nuove specie di conchiglie in aggiunta della *Rivi-*
rafica delle Najadi italiane, pubblicata da Henri Drouet

Segretario Pini legge, a nome del sig. Carlo Pollo-
crizione di una nuova forma di *Helix*, intermedia
'a Mull. e la *holoserica* Stud., che l'Autore chiama
lettura di questa breve nota è ammessa a sensi
l Regolamento sociale.
etario Mercalli legge una sua Nota dal titolo:
to attuale del Vesuvio, dello Stromboli e di Vul-

tario G. Mercalli legge il verbale della seduta
iene approvato senza modificazioni.
li alcuni soci, si delibera pubblicare in prin-
XVII degli *Atti* la Commemorazione dell'il-
prof. Emilio Cornalia, letta dal Presidente
ni nel Museo Civico di Milano, sede della
lo 1883.
rgantini-Piatti presenta i *Bilanci Sociali,*
ntivo 188[illegible] primo appare, che alla

di deserto, del tutto o quasi del tutto confinate in questo ter-ritorio.[1]

Secondo il nostro modo di vedere, dove tali regioni di tran-sizione esistono, dovrebbe aversi alle stesse il dovuto riguardo anche nelle carte organogeografiche, poichè altrimenti si diffondono rappresentazioni del tutto inesatte di geografica distribuzione degli organismi. Ragioni pratiche dovrebbero su di ciò venir considerate in ultima linea.

Perchè uno scompartimento possa pretendere alla designa-zione di "naturale", non bisogna aver riguardo nel tracciare le relative carte a considerazioni di estranea natura, come sa-rebbero il numero e la estensione delle singole regioni, la im-portanza delle stesse, e via dicendo.

Per ciò che riguarda l'ultimo punto, si dovrebbe indicare, col colore della zona di transizione, fra quali regioni la stessa sia intermedia. Tutte le particolarità, ben s'intende, non possono rappresentarsi su di una carta, fatta astrazione da ciò che la quantità dei dettagli da rappresentarsi, si dovrà regolare a se-conda delle dimensioni di quella. Quanto possa in questo ri-guardo conseguirsi dall'abilità individuale del cartografo, lo mo-stra la carta delle regioni zoologiche in "WALLACE'S Island life",[2] la quale, in formato 8° piccolo, mediante diverso trat-teggio di un sol colore (seppia), mostra distinte nel modo più sorprendente le sei regioni zoologiche.

La zona mediterranea viene da WALLACE considerata come sotto-regione della regione paleartica e vien data alla stessa la seguente estensione: Tutti i paesi d'Europa al sud dei Pirenei delle Alpi, del Balcan e del Caucaso: tutte le coste meridionali del Mediterraneo fino all'Atlante e sullo stesso, inclusivamente alla zona extra-tropicale del Sahara, ed alla seconda cateratta del Nilo. Verso oriente la metà settentrionale dell'Arabia, tutta la Persia, il Beluchistan e l'Afghanistan, fino alle rive del l'Indo.

[1] Id. ib. I, p. 69-71.
[2] P. 30-31.

orno d'oggi la organogeografia, non meno della sistema-
ıò difficilmente fare a meno della paleontologia, la quale
la chiave di molti casi enimmatici di diffusione, e la
i serve quindi anche di punto di partenza per la se-
considerazione.

periodo pliocenico, la regione orientale si inoltrava an-
n più ampia distesa verso occidente, sopra la più gran
dell'odierna regione paleartica.

più antica fauna dei mammiferi di Siwalick può rintrac-
ıell'Africa settentrionale ed in Europa fino alla Spagna;
che la più recente fauna di Siwalick, la quale presenta
eviazione dalla fauna mammifera oggigiorno ancor per-
nella regione orientale e — per un certo numero di
— specialmente nella sotto-divisione indomalesica della
è identica con la fauna del Valdarno, la quale dal suo
oltrechè nell'alta Italia (Asti), è comparsa anche in
(Auvergne) ed in Inghilterra, ed anche nell'Africa set-
nale è venuta in luce recentemente ed ha lasciato resti,
ıa alquanto modificata, nel quaternario di tutta Europa
Africa del nord.[2] In parte al periodo glaciale, in parte
retta ed indiretta influenza dell'uomo ascriver dobbiamo
ammiferi di tipo pliocenico quasi del tutto generalmente
rvero dal suolo dell'odierna Europa ed in parte anche
egione mediterranea, mentre continuarono ad esistere da
nel sud, dove hanno inondato quasi tutto il continente
o, e dall'altro verso est nella regione orientale.

separazione attuale quasi completa di queste due aree ha
origine in un tempo relativamente molto recente, in con-
za degli sprofondamenti avvenuti nell'odierno mediterra-
e della recentissima formazione del golfo di Suez e del
Rosso.[4]

FORSITH MAJOR, *Die Tyrrhenis u. s. w.* « *Kosmos.* » Bd. XIII, 1883, p. 3-4.
yrrenis » p. 4-5.
passim. — M. NEUMAYR, *Zur Geschichte d. östl. Mittelmeerbeckens.* Ber-
32, p. 13, fgg.
UMAYR ib., p. 19, fgg.

Si ammette generalmente che l'Africa tropicale abbia formato durante l'eocene un continente insulare come la Nuova-Olanda attuale e circondato dal mare sia stato separato dall'Europa e dall'Asia.[1]

Col sollevamento del fondo del mare nummulitico, durante il periodo miocenico, dev'essersi dipoi stabilito un collegamento fra l'Africa ed il Dekkan, in direzione all'incirca di una linea fra l'Abissinia e la foce del Gange, e così fu possibile ai mammiferi miocenici di occupare l'Africa.[2]

All'incontro è da notare, che i mammiferi d'Asia e d'Africa qui in prima linea considerati, presentano maggior corrispondenza fra loro e coi pliocenici, e perfino colle faune post-pliocениche d'Europa, dell'Africa del nord e dell'India, che non coi miocenici.

Altrettanto poco è ammissibile il rinvio alla fauna di Pikermi dalla quale una parte della odierna fauna mammifera etiopica deriva, sebbene spesso vi ricorriamo; poichè, primieramente noi abbiamo i mammiferi di Pikermi molto più vicini (in Spagna, Italia, Orano e Costantina), ed in secondo luogo la fauna di Pikermi, come io ho già in altro luogo rilevato,[3] più si allontana geologicamente e morfologicamente dai mammiferi africani ed indiani oggi viventi, che questi da quelli pliocenici recenti (fauna del Valdarno) e post-pliocenici. Le Antilopi di Pikermi sono quasi tutte tipi estinti; la *Camelopardalis attica* si allontana dalla giraffa vivente più che le forme terziarie recenti di questo genere; l'*Elephas* e l'*Equus* non sono ancora presenti nell'orizzonte di Pikermi, essi appariscono per la prima volta nell'orizzonte della fauna del Valdarno.

Nel primo sono certamente di già comparsi i generi *Rhinoceros*, *Sus*, *Hippopotamus*, *Hyaena*, *Felis*, etc., ma i rappresentanti viventi di questi generi in Africa ed in Asia, hanno qui

[1] Wallace, *Island Life*, p. 390.

[2] Huxley, *Anniversary Address to the Geological Society*, 1870.

[3] *Studien zur Geschichte der Wildschwein* (Gen. Sus). *Sep. Abdruck aus Zoolog. Anzeiger*, 1883, Nr. 140, p. 5.

rme più prossime alle omonime del pliocene nel Valdarno ed contemporanei giacimenti, che non a quelli di Pikermi.

Similmente dobbiamo escludere una completa separazione dellfrica tropicale dal Nord-Africa e dall'Europa durante l'eoe, comecchè non in armonia coi dati di fatto oggi conosciuti. ichè, come si spiegherebbe altrimenti la comparsa di mammii viventi con impronta eocenica nella regione etiopica e spelmente nell'Africa occidentale? La più gran parte del Sahara enne asciutta dal fine della Creta, il Mar rosso, come già si letto, non si formò che nel più recente passato. Dalla fine la Creta esistè adunque una congiunzione della regione etioa con l'Europa e con l'Asia e fu con ciò possibile uno scamdelle popolazioni animali d'ambo i lati;[1] e questi rapporti rono aver persistito senza o sol con brevi interruzioni fino al t-pliocene.

In conformità di ciò, noi troviamo anche nella odierna fauna opica, come nella orientale, tipi eocenici, miocenici e pliocei. Fra gli ultimi, i quali assai prevalgono sui miocenici, sono computare fra i mammiferi le forme africane d'*Hystrix*, *Calopardalis*, *Bubalus*, Antilopi, *Elephas*, *Equus*, *Rhynoceros*, s, *Hippopotamus*, *Hyaena*, *Felis*, etc.

Abbiamo detto sopra, che i mammiferi a tipo pliocenico siano asi del tutto scomparsi dall'Europa. Nella odierna fauna ammifera terrestre d'Italia, facendo astrazione dai Pipistrelli parte cosmopoliti, io annovero 51 specie, delle quali 10, e indi 19,6 %, al nord delle Alpi non sono indigene. Noi possmmo adunque bene ammettere, che queste 10 specie non siano emento paleartico nella fauna italiana; tanto più che la pluralità lle stesse debbono evidentemente la loro conservazione solanto ad isolamento dei luoghi di dimora[2] e con la loro pasta diffusione e parentele accennano particolarmente così verso sud come verso est. Esse sono le 10 seguenti: Sciacal (Dal-

[1] Principale ostacolo ad uno scambio indisturbato fu ed è il deserto; ma in modo lasciato solamente per alcune forme, come *Ursus* e *Cervus*.

[2] Cfr. « TYRRHENIS », p. 2-10.

mazia), Boccamela, Cignale e Lepre di Sardegna, Coniglio, I
cospino, *Pachyura suaveolens*, *Cervus corsicanus*, Daino, M
flone.

La nostra conoscenza della fauna mammifera dei riman
paesi del Mediterraneo è frattanto, per ciò che riguarda le
piccole forme, ancor troppo incompleta perchè mi sia poss
di fornire, allo stesso modo come per l'Italia e con pretes
esattezza, numeri percentuali. Per ragioni altrove esposte,[1]
viene che in Italia le condizioni per la conservazione (
forme antiche sono più sfavorevoli che per i rimanenti paes
Mediterraneo. La Spagna, per esempio, ha con l'Italia con
la grande pluralità dei mammiferi sopra nominati; certam
gli mancano lo Sciacal ed il Mufflone, il qual ultimo da P
in poi vien dichiarato, ma a torto, come vivente in Spa
Sono poi da aggiungere la Scimmia di Gibilterra, una o 1
due specie di *Herpestes*, la Viverra, due forme di Stambe
indigeni e senza dubbio con più esatta investigazione anche
tre forme.

Passando alla fauna erpetologica, non possiamo neppur
questa dare alcuna esatta statistica dell'intera regione m
terranea.

Noi dobbiamo per conseguenza limitarci a qualche ter
rio più esattamente esplorato; ma al nostro scopo ciò basi
A prescindere dalle tartarughe marine, io annovero in I
53 rettili ed anfibi (40 rettili e 13 anfibi) dei quali circa
metà, vale a dire 26, non oltrepassa verso nord la regione
diterranea.

Essi sono i seguenti:

1. *Coelopeltis lacertina.* — 2. *Elaphis cervone.* — 3. *Zamenis* (*Per*
hippocrepis. — 4. *Callopeltis quadrilineatus.* — 5. *Rhinechis scalaris*
6. *Coronella cucullata.* — 7. *Coronella girondica.* — 8. *Seps chalcides*
9. *Seps* (*Gongylus*) *ocellatus.* — 10. *Acanthodactylus vulgaris.* — 11. *P*
modromus hispanicus. — 12. *Lacerta oxycephala.* — 13. *Lacerta taur*

[1] « TYRRHENIS », p. 1.

[2] Mi sembra naturale di computare la Crimea nella regione mediterranea.

— 14. *Lacerta ocellata.* — 15. *Notopholis Fitzingeri.* — 16. *Phyllodactylus europaeus.* — 17. *Hemidactylus verruculatus.* — 18. *Platydactylus facetanus.* — 19. *Testudo graeca.* — 20. *Proteus anguinus* (Dalmazia). — 21. *Euproctus Rusconii.* — 22. *Geotriton fuscus.* — 23. *Salamandrina perspicillata.* — 24. *Salamandra corsica.* — 25. *Pelodytes punctatus.* — 26. *Discoglossus pictus.*

Di queste 26 specie, le seguenti cinque vengono citate anche dalla regione etiopica:

1. *Coelopeltis lacertina*: Africa occidentale (Gunther). — 2. *Seps chalcides:* Sahara meridionale (Tristram). — 3. *Seps* (*Gongylus*) *ocellatus:* Arabia, Sennâr (De Betta); Abissinia (Lichtenstein, Gunther). — 4. *Hemidactylus verruculatus:* Sennâr (De Betta). — 5. *Platydactylus facetanus:* Sahara meridionale (Tristram); Abissinia (Lichtenstein).

Oltrepassano probabilmente il tropico anche la *Coronella cucullata*, la *Lacerta ocellata* ed il *Bufo viridis*, che sono stati trovati da Tristram nel Sahara meridionale.

In quell'area adunque della provincia mediterranea, che per i suoi mammiferi, e senza dubbio anche sotto altro rapporto, ha ancora comune la maggior parte dei caratteri con la rimanente regione paleartica, noi troviamo presso a poco il 50 °/₀ della sua fauna erpetologica escluso da quella, ed in ogni caso il 9,43 °/₀, ma probabilmente il 15,09 °/₀, comune con la regione etiopica.

Volgiamoci ora ad una seconda zona della provincia mediterranea, la quale sta più dappresso alla regione etiopica. Del Marocco, in rapporto alla sua fauna erpetologica, sono per ora esplorati soltanto i dintorni costieri di Tangeri, Tetuan, Casablanca, Mogador, come pure la strada fra Mogador e Marocco.

L'Atlante, il Marocco meridionale, come pure la regione deserta, sono del tutto ignoti. Così anche si spiega il perchè le forme del deserto e generalmente le specie etiopiche figurino così scarsamente nelle pubblicazioni fin qui fatte.

La più recente memoria di BÖTTGER [1] accenna 40 rettili ed anfibi (33 rettili e 7 anfibi) nel Marocco, dei quali 27, e quindi 55 % sono al tempo stesso abitanti della Spagna meridionale.[2] Oltre l'area mediterranea, verso la rimanente regione paleartica, sono diffusi i seguenti 7 (17,5 %) e quindi l'82,5 % ne rimane escluso:

1. *Zamenis viridiflavus.* — 2. *Tropidonotus viperinus.* — 3. *Lacerta muralis.* — 4. *Bufo viridis.* — 5. *Bufo vulgaris.* — 6. *Hyla viridis.* — 7. *Rana esculenta.*

Delle specie qui sopra citate la pluralità ha una larghissima diffusione nel mondo antico.

Il *Bufo viridis* e la *Rana esculenta* invadono probabilmente anche la regione etiopica, essendo stati trovati da TRISTRAM nel Sahara meridionale e d'altronde ambedue, come anche il *Bufo vulgaris* e la *Hyla viridis*, sono diffusi fino alla China ed al Giappone.

Della regione etiopica sono frattanto conosciuti con sicurezza soltanto i seguenti otto membri della fauna erpetologica marocchina:

1. *Zamenis* (*Periops*) *Cliffordi*: Nubia (LICHTENSTEIN) Africa occidentale (GUNTHER). — 2. *Coelopeltis lacertina:* Africa occidentale. — 3. *Naja haje:* Nubia (LICHTENSTEIN), Sennâr (PETERS), Nilo Bianco (DUMÉRIL e BIBRON), Terra del Capo (SMITH, F. MULLER), Costa d'oro (JAN), Guinea (A. DUM.), Gabon (HALLOWELL), Senegal (DUM. e BIBRON, STEINDACHNER, etc.). — 4. *Vipera arietans:* Nel Marocco dalla valle Sus a sud dell'Atlante, Senegal (DUM. e BIBR. STEINDACHNER), Sierra Leone (SMITH), Costa d'oro (SCHLEGEL), Guinea inferiore (GUNTER, BARBOZA), tutta l'Africa meridionale (SMITH), Terra del Capo (SCHLEGEL, F. MULLER) etc. — 5. *Seps* (*Gongylus*) *ocellatus:* Sennâr, Abissinia. — 6. *Seps chalcides*: Sahara meridionale. — 7. *Platydacty-*

[1] O. BÖTTGER, *Die Reptilien und Amphibien von Marrokko, II. Abhandl. d. Senkenb. naturf. Gesellsch.* Bd. XIII, 1, Frankfurt a. M., 1883, p. 93-146. — Vedi anche: O. BÖTTGER, *Reptilien von Marrokko und von den Kanarischen Inseln*, ib. Bd. IX, Frankfurt a. M., 1874.

[2] L. c., p. 146.

facetanus: Sahara meridionale, Abissinia. — 8. *Chamaeleo vulgaris*: Sahara meridionale (TRISTRAM), Nubia (LICHTENSTEIN) Abissinia (RUPPEL ed A. DUMÉRIL), Territorio del Nilo Bianco (A. DUMÉRIL).

Ma la regione deserta del Marocco al sud dell'Atlante è, come si è detto, ancor del tutto inesplorata, e le sopraccitate otto forme non possono quindi in alcun modo aver valore come espressione percentuale degli elementi etiopici nella fauna marocchina.

L'Algeria, meglio esplorata, ci fornisce già una tutt'altra proporzione. La fauna erpetologica algerina è stata elaborata da STRAUCH;[1] ma il lavoro di STRAUCH è stato annullato dalla comparsa delle nuove forme di poi ritrovate e dalle considerazioni critiche di BÖTTGER.[2]

Io annovero nell'Algeria, tralasciando la tartaruga marina *Chelonia corticata* ROND., 76 rettili ed anfibi. Di questi la fauna algerina ha comuni con quella d'Italia i seguenti 27, e quindi 35,52 %:

1. *Cistudo europaea*. — 2. *Platydactylus facetanus*. — 3. *Hemidactylus verruculatus*. — 4. *Phyllodactylus europaeus*. — 5. *Lacerta ocellata*. — 6. *Lacerta muralis*. — 7. *Acanthodactylus vulgaris*. — 8. *Pseudopus Pallasii*. — 9. *Seps* (*Gongylus*) *ocellatus*. — 10. *Seps chalcides*. — 11. *Anguis fragilis*. — 12. *Psammodromus hyspanicus*. — 13. *Coronella girondica*. — 14. *Coronella cucullata*. — 15. *Tropidonotus natrix*. — 16. *Tropidonotus viperinus*. — 17. *Periops hippocrepis*. — 18. *Rhinechis scalaris*. — 19. *Coelopeltis lacertina*. — 20. *Vipera aspis*. — 21. *Rana esculenta*. — 22. *Discoglossus pictus*. — 23. *Hyla arborea*. — 24. *Bufo vulgaris*. — 25. *Bufo viridis*. — 26. *Salamandra corsica*. — 27. *Euproctus Rusconii*.

Oltrepassano verso nord la provincia mediterranea e si trovano anche nella rimanente regione paleartica i seguenti dieci:

1. *Cistudo europaea*. — 2. *Lacerta muralis*. — 3. *Anguis fragilis*. — 4. *Tropidonotus natrix*. — 5. *Tropidonotus viperinus*. — 6. *Vipera aspis*. — 7. *Rana esculenta*. — 8. *Hyla arborea*. — 9. *Bufo vulgaris*. — 10. *Bufo viridis*.

[1] ALEXANDER STRAUCH, *Essai d'une Erpétologie de l'Algerie* (Mémoires de l'Acad. Impér. des Sciences de St. Pétersbourg, VII Série, Tome IV, Nr. 7, 1862).
[2] *Abh. d. Senkenb. naturf. Gesellschaft*, XIII, 1, Frankfurt a. M., 1883, p. 141.

Sono adunque, se si prescinda dalla provincia mediterr
non meno di 66 rappresentanti della fauna erpetologica
rina, ossia l'86 %, esclusi dalla rimanente regione palea
e tuttavia l'Algeria viene in questa compresa.[1]

I seguenti 11 vengono espressamente citati come viven
che all'interno della regione etiopica:

1. *Chamaeleo vulgaris.* — 2. *Platydactylus facetanus.* — 3. *Hem lus verruculatus.* — 4. *Agama colonorum* DAND. Senegal, Guinea, Abi — 5. *Acanthodactylus Savignyi* AUD. Senegal. — 6. *Scincus officinalis* Algeria meridionale (TRISTRAM), Nubia, Abissinia. — 7. *Sphenops capis* — 8. *Seps* (*Gongylus*) *ocellatus.* — 9. *Coelopeltis lacertina.* — 10. *Seps des.* — 11. *Zamenis* (*Periops*) *Cliffordi* SCHLEG.

Ma queste 11 specie non rappresentano certamente il q
per cento delle forme algerine comuni con la regione eti
Per la uniformità della fauna dei deserti, egli è a prioı

[1] Io dò qui di seguito l'elenco delle mentovate 66 specie:

1. *Testudo campanulata.* — 2. *Testudo ibera.* — 3. *Clemmys caspia.* — *maeleo vulgaris.* — 5. *Platidactylus facetanus.* — 6. *Hemidactylus verruculo* 7. *Phyllodactylus europaeus.* — 8. *Gymnodactylus mauritanicus.* — 9. *Sten lus guttatus.* — 10. *Varanus Scincus.* — 11. *Agama colonorum.* — 12. *A* — 13. *A. agilis.* — 14. *A. ruderata.* — 15. *A. Tournevillei* LAT. — 16. *Urc spinipes.* — 17. *U. acanthinurus.* — 18. *Tropidosaura algira.* — 19. *Lacer lata.* — 20. *L. perspicillata.* — 21. *Acanthodactylus vulgaris.* — 22. *A. scu* — 23. *A. Savignyi* — 24. *A. lineo-maculatus.* — 25. *Eremias guttulata.* — *pardalis.* — 27. *Pseudopus Pallasii.* — 28. *Scincus officinalis.* — 29. *Sphen pistratus.* — 30. *Gongylus ocellatus* — 31. *Euprepes vittatus.* — 32. *E. Sc* — 33. *Plestiodon cyprium.* — 34. *Seps chalcides* — 35. *Heteromeles maurit* — 36. *Ophiomorus miliaris.* — 37. *Trogonophis Wiegmanni.* — 38. *Amph cinerea* — 39. *Ophiops elegans.* — 40. *Psammodromus hispannicus.* — 41. (*Zerzumia*) *Blanci* LAT. — 42. *Scincopus fasciatus.* — 43. *Eumeces pavim* 44. — *Ptyodactylus Hasselquisti.* — 45. *Pleurodeles Hagenmülleri.* — 46. *E culus.* — 47. *Simotes diadema.* — 48. *Coronella girondica.* — 49. *C. cucull* 50. *Zamenis Cliffordi.* — 51. *Periops hippocrepis.* — 52. *Zamenis floruler* 53. *Z. ater.* — 54. *Rhinechis scalaris.* — 55. *Psammophis sibilans.* — 56. *peltis lacertina.* — 57. *C. producta.* — 58. *Vipera lebetina* — 59. *V. Avicen* 60. *V. Cerastes.* — 61. *V. carinata.* — 62. *Discoglossus pictus.* — 63. *Buf therinus.* — 64. *Salamandra corsica,* SAVI. — 65. *Euproctus Rusconii.* — *Poireti,* GERV. (L'ultimo probabilmente sinonimo dell'*E. Rusconii*).

[2] Cfr. BÖTTGER, l. c., p. 129.

alto grado verosimile, che le medesime forme di deserto co-
:iute dell'Algeria meridionale oltrepassino anche i limiti con-
:ionali fra la regione paleartica e la etiopica, cosicchè, se-
lo ogni previsione, anche i seguenti 18 rettili sud-algerini si
eranno anche a sud del tropico:

l. *Varanus scincus.* — 2. *Agama Bibroni.* — 3. *Agama agilis.* —
gama ruderata. — 5. *Agama Tournevillei,* LATASTE. — 6. *Uromastix*
pes. — 7. *Uromastix acanthinurus.* — 8. *Lacerta ocellata.* — 9. *Acan-*
ctylus scutellatus. — 10. *Acanthodactylus lineo-maculatus.* — 11. *Ere-*
pardalis. — 12. *Euprepes vittatus* OLLIV. — 13. *Euprepes Savignyi.* —
'imotes diadema. — 15. *Coronella cucullata.* — 16. *Zamenis florulen-*
CHLEG. — 17. *Psammophis sibilans.* — 18. *Bufo viridis.*

.tre di ciò egli è da aver riguardo a questo, che il sud del-
eria è la parte meno esplorata di questo paese, cosicchè
ımente non andiamo errati se ammettiamo, che con una
esatta cognizione noi constateremo la metà dei membri della
a erpetologica algerina come appartenente al tempo stesso
regione etiopica.
opo del presente sceveramento fu il dimostrare, che il con-
are la regione mediterranea qual sub-regione della palear-
non è giustificabile, poichè la stessa merita con altrettanta
ıne di essere aggregata come sotto-regione alla orientale od
etiopica. Circa ai rapporti della regione mediterranea con
iopica fu specialmente convenuto, che i medesimi sono i
ı riconosciuti.
ıanto ai rapporti con la regione orientale, dopo le premesse
ioni sulle faune mammifere, può bastare il ricordare, che
ıi autori credono di estendere la regione orientale verso
t fino sopra all'Afghanistan escluso il Beluchistan; e che
converso il territorio di confine della regione orientale, la
regione indiana di WALLACE (Hindostan), a cagione delle
paleartiche ed etiopiche affinità, è notoriamente la provin-
meno caratteristica della regione orientale.
la dacchè bisogna ammettere, che non solo il distretto de-

serto, come vorrebbe WALLACE,[1] ma tutta quanta la regione
mediterranea è un membro che si interpone fra le tre prima-
rie regioni del mondo antico, sembra naturale di doverla con-
siderare, anzichè sotto-regione dell'una o dell'altra, come una
regione di transizione di tutte tre. Allora i rapporti conosciuti
della etiopica e della regione orientale vengono collocati nella
loro vera luce, mentre i medesimi, con la separazione presente-
mente usata di queste due primarie regioni mediante una terza,
la paleartica, non vennero in evidenza, e perciò anche le fan-
tasie si trovarono indotte a gettare un ponte artificioso com-
pletamente superfluo, la Lemuria.

La sotto-regione mantsciurica, includente anche il Giappone,
viene ascritta da WALLACE alla regione paleartica, ma ha al-
trettante affinità con la orientale, e viene quindi molto più giusta-
mente considerata qual regione di transizione fra le due. Allor-
chè tutto quanto il Tibet sarà stato investigato così completa-
mente come lo è, in grazia delle raccolte del padre DAVID, la
parte nord-orientale del medesimo, allora verrà probabilmente
constatata una non interrotta connessione della regione medi-
terranea colla mantsciurica, e con ciò una grande area di tran-
sizione del mondo antico, la di cui parte più orientale, ben si
intende, ha i minori rapporti con la regione etiopica.

Non è mia intenzione di discutere con ugual dettaglio, come
per la mediterranea, le rimanenti regioni di transizione; io mi
contento adunque delle seguenti osservazioni.

Il diritto di stabilire una regione intermedia fra due altre
primarie di SCLATER e WALLACE, la neoartica e la neotropica,
deriva appunto da ciò, che diversi territorî, i quali WALLACE
incorpora nella regione neoartica, sono stati da altri trasportati
nella neotropica, segnatamente la sotto-regione Sonora di Co[pe]
(parte del Nevada, Nuovo Messico, Arizona e Sonora), la bassa
California, e parti della California, il Texas e la Florida.[2]

[1] *Geographical Distribution* I, p. 322.

[2] ANGELO HEILPRIN, *On the value of the « Nearctic » as one of the primary Zoological Regions* (Proceed. of the Academy of Natural science of Philadelphia, Part III, p. 316-334, Philadelphia, 1883).

Ad ambedue questi modi di vedere si accorda quanto è loro dovuto, se noi accumuliamo questi due territorî con due sotto-regioni della regione neotropica, la messicana e l'antilleana, formandone una regione di transizione neoartica-neotropica.

Ma in questo modo ridotta, la regione neoartica non ha più alcun diritto alla designazione di regione primaria, ma è da riunire con l'area paleartica similmente ridotta nel senso della sopra espressa esposizione. Divengono ambedue sotto-regioni di una regione unica primaria, che noi, col nome appropriatamente proposto da NEWTON ed HEILPRIN,[1] possiamo designare regione HOLARTICA.

Con questo accumulamento di una singola regione holartica svaniscono i dubbi già prima d'ora[2] e di nuovo anche recentemente affacciati da WALLACE;[3] poichè:

1° — la regione holartica, con la qui introdotta limitazione, non è più sproporzionatamente grande in confronto delle altre regioni primarie;

2° — col distacco di una regione di transizione mediterranea e di una simile neoartica-neotropica verso occidente, scomparisce di quà e di là un numero di elementi eterogenei della regione holartica.

Così viene segnatamente in parte a cadere l'argomento recentemente sostenuto da WALLACE contro HEILPRIN, l'assenza cioè di gruppi paleartici largamente diffusi nella regione neoartica. Dei generi di mammiferi ivi appunto nominati *Meles, Equus*, *Bos*, *Gazella, Mus*, *Cricetus*, *Meriones*, *Dipus*, *Hystrix*, appartengono alla regione mediterranea intermedia la *Gazella*, il *Meriones* e l'*Hystrix* e vengono così segregati dalla holartica.

Ma la obiezione di WALLACE viene oltrediciò indebolita anche dalla considerazione, che almeno un altro dei nominati generi, l'*Equus*, e fors'anche il *Bos*, esistevano nel Nord-America, ed

[1] Vedi « *Nature* » Bd. 27, Nr. 704 (26 april, 1883), p. 606.
[2] *Geograph. Distribution of Animals.* I, p. 58.
[3] In « *Nature* » Bd. 27, Nr. 699 (22 märz 1883), p. 482, 483.

evidentemente non come immigranti, durante il periodo glaciale, ma come antichi elementi indigeni.

Finalmente la qui proposta spartizione offre anche il vantaggio, che noi non abbiamo più bisogno di contrapporre una particolare regione primaria circumpolare ad una paleartica e neoartica, ma la prima diviene sotto-regione della holartica, ovvero comparisce piuttosto come membro di congiunzione fra le sottoregioni paleartica e neoartica.

Il problema di dimostrare una regione di transizione fra la orientale e la regione australe è facile, poichè in fondo nessun zoologo ne disconviene.

Gia SALOMON MÜLLER distinse l'arcipelago che sta fra il continente indiano e l'Australia come un membro interposto, e specialmente le isole Celebes, Flores, Timor e Buru come " formanti il tratto di transizione. "[1]

RÜTIMEYER osserva intorno a quest'area: " Egli è.... non troppo arrischiare, quando si congettura, che tutto quanto il mondo insulare fra l'Asia e l'Australia abbia ricevuto i suoi mammiferi da fuori e precisamente emigrati da questi due continenti, e che in origine, come anche recentemente, la Nuova Zelanda ne fosse priva, o in altri termini, che i mammiferi di questo gruppo insulare, per la maggior parte sollevato da azioni meccaniche, sono da considerare come posteriori modificazioni di più antiche forme continentali. A ciò corrisponde anche la scambievole lenta estinzione nel numero delle specie quando ci allontaniamo dall'una o dall'altra madrefauna. "[2]

Il confine delle regioni orientale ed australe tracciato da WALLACE fra Bali e Lombok, è secondo ED. V. MARTENS, meno naturale. In diretta contraddizione con ciò stanno i molluschi terrestri, che H. ZOLLINGER ha raccolto molto tempo prima presso Bima (a Sumbava ad est di Lombok), ed i quali in gran parte sono delle medesime specie come nella parte orientale di Giava.[3]

[1] *Zoologie der Nederlandsche overzeesche bezittingen.* Leiden, 1839-44.

[2] L. RÜTIMEYER, *Ueber die Herkunft unserer Tierwelt. Eine zoogeographische Skizze.* Basel und Genf, 1867, p. 11.

[3] *Die Preuss. Expedition nach Ost-Asien. Nach amtl. Quellen.* Zoologischer Teil,

ua " Distribuzione geografica dei mammiferi „ WALLACE
elebes alla regione australe, poichè egli traccia il con-
due regioni ad ovest di quest'isola. Ma nel suo più
ιvoro lo stesso autore dice a riguardo di Celebes:
lebes — così per ciò che ha come per ciò che gli
· prende una posizione così esattamente intermedia fra
orientale ed australe, che resterà forse sempre come
lice questione di gusto il decidere a quale delle due
ι. Senza dubbio costituisce il limite occidentale di
ιstrali così tipici come sono i marsupiali fra i mammi-
Trichoglossidae e *Meliphagidae* fra gli uccelli, mentre
ιll'altro canto in modo sorprendente di tutti i generi
orientali particolarmente caratteristici di ambedue le
io la ho perciò costantemente accampata nella regione
ma con lo stesso diritto si potrebbe ben lasciarla
mbedue finchè una più esatta cognizione della sua geo-
onga in grado di determinare con maggior sicurezza la
ι primitiva. „ [1]
nente si potrebbe allegare un miglior argomento in
le regioni di transizione di questa concessione di quel-
ιtore che appunto è l'autore di confini zoogeografici

quindi più naturale di riunire la provincia indo-male-
regione orientale con una parte della provincia au-
ica della regione australe e formarne la *regione di*
e austro-orientale ed anche di distinguerla in una rap-
one cartografica mediante un colore intermedio.
chiaro, che le regioni di transizione hanno confini al-
precisi come le regioni primarie. La invasione, l'irra-
di forme di una regione primaria attraverso all'area di
e e al di là di questa in un'altra può esser rappresen-

neines und Wirbeltiere. Bearbeitet von prof. Dr. EDUARD VON MARTENS.
p. 427.
ife or the Phenomena and Causes of Insular Faunas and Floras, etc.
), p. 432.

tato perfino su carte del più piccolo formato, ed in così evidente modo come sulla carta annessa alla sopra citata memoria di Rütimeyer.

Come resultato di quanto precede, noi manteniamo le seguenti cinque primarie con tre intermedie regioni:

1. Regione holartica con
- **a) sotto-regione circumpolare;**
- **b) sotto-regione paleartica;**
- **c) sotto-regione neoartica;**

2. Regione orientale.

3. Regione etiopica.

4. Regione australe.

5. Regione neotropica.

6. Regione di transizione mediterranea: fra la regione holartica, etiopica ed orientale.

7. Regione di transizione austro-orientale: fra la regione orientale ed australe.

8. Regione di transizione neoartica-neotropica: fra la regione holartica e la neotropica.

Seduta del 22 Giugno 1884.

Presidenza del Presidente prof. cav. ANTONIO STOPPANI.

Aperta la seduta, il Presidente invita il segretario Mercalli a ggere la memoria del socio Ulderigo Botti *Sulle regioni di nsizione zoogeografiche*. È la traduzione di una memoria bblicata in tedesco nel *Comos* del corrente anno del signor ott. Forsith Major. Ne viene ammessa l'inserzione negli *Atti*.

Il Presidente invita il segretario Mercalli a leggere la Relaione del socio corrispondente signor A. Senoner sul *1° Conresso Ornitologico internazionale tenuto a Vienna nell'aprile 1884.*

Il Presidente presenta alla Società parecchi interessanti opuoli del prof. E. Hodek di Vienna e di altri ornitologici internuti al Congresso. La Società incarica la Presidenza di rinraziare il socio corrispondente cav. A. Senoner del distinto vore, che ha fatto, rappresentandola al Congresso Ornitoloico di Vienna, e dello zelo con cui ha disimpegnato tale rapresentanza.

Il segretario Mercalli legge il Processo verbale della seduta l 9 marzo 1884, che viene approvato.

In evasione all'incarico dato alla Presidenza nell'ultima seta, il segretario Pini riferisce che è stata esposta nella *Mora generale italiana* di Torino, Sezione *Produzioni scientiche*, una copia di tutti gli *Atti* e delle *Memorie* finora pubblicate lla nostra Società. Il medesimo segretario Pini legge una

Relazione da lui compilata, in cui tesse brevemente la storia della nostra Società e fa rilevare i grandi benefizî che essa resa alle Scienze naturali ed al Paese.

Dietro proposta del Presidente, si approva che detta Relazione venga subito pubblicata in un opuscolo a parte, e venga unita agli *Atti* e *Memorie* mandate alla Esposizione.

Il Presidente comunica ai socî che la Presidenza ha fatto pratiche per poter tenere a Torino la *Riunione straordinaria* autunnale della Società, ma che finora non ha potuto venire a nessuna conclusione definitiva. Si riserva quindi di informare in proposito i socî nella seduta ordinaria del mese venturo, o per lettera.

Si passa alla votazione per la nomina a socio effettivo-studente del sig. Giovanni Conti, allievo del R. Istituto Tecnico superiore di Milano. Il sig. G. Conti viene eletto ad unanimità.

Il Presidente comunica la partecipazione della morte dell'illustre nostro socio Quintino Sella da parte della R. Accademia dei Lincei e del Municipio di Biella.

Il segretario Mercalli legge la lettera con cui la signora Maria Sacchi di Mantova accetta la nomina di socio effettivo, e ne ringrazia la Società.

Lo stesso segretario Mercalli legge la seguente lettera, che il sig. Gian Giuseppe Ponti di Palagonia ha indirizzato alla Presidenza:

Palagonia (Sicilia), 16 Aprile 1884.

Illustr. sig. Presidente,

Il sottoscritto si onora partecipare anche a cotesta Onorevole Società, la recente scoperta fatta in Marzo ultimo dallo scrivente, di una stazione umana preistorica dall'*epoca della pietra*, in contrada Trefontani territorio di Palagonia, provincia di Catania.

Furono trovati raschiatoi, accette, asce, scarpelli, punteruoli, conii, brunitoi di selce, di serpentino e di basalto; manichi per utensili domestici, di corno di cervo e di argilla; fusajuole, vasi, pestelli e pesi tutti di argilla cotta; rottami di ossa umane e di animali diversi.

Testè, nella medesima contrada ed in quelle vicinanze sul dorso di un colle, lo scrivente ha scoperto, una necropoli le di cui tombe sono tutte incavate in uno strato calcare giallastro. Fatto scavare esse tombe, si sono ritrovati frantumi di ossa umane ed un piccolo vaso di argilla cotta di forma conica.

Palagonia, sita nelle vicinanze dell'antica Palica e presso il Lago Naftia, ove ergea il famoso tempio degli dei Palici, dovrà, senza dubbio, racchiudere nei proprî terreni monumenti assai preziosi per la storia, agli studî della quale lo scrivente si è dedicato con speciale impegno, con la speranza di poter essere in qualche modo utile per il progresso della scienza archeologica in Italia.

Sarà cortese la S. V. Ill.ma accusare segno di ricevuta, ecc. ecc.

GIAN GIUSEPPE PONTI
Direttore dell' Osservatorio Meteorologico
Palagonia.

Il Segretario
Prof. G. MERCALLI.

Seduta del 27 Luglio 1884.

Presidenza del Presidente prof. cav. ANTONIO STOPPANI.

Il Presidente apre la seduta invitando il segretario Mercalli a leggere la seguente lettera del sig. G. G. Ponti, nella quale si dà notizia di una nuova località con resti fossili di Elefante presso Palagonia in Sicilia.

Palagonia, 20 Luglio 1884.

Onor. sig. Presidente

In distanza di circa cento metri da Palagonia in provincia di Catania e propriamente nella contrada Grilli, nel lato destro dello stradale intercomunale che da Palagonia conduce a Ramucca, in occasione che praticavansi degli scavi di terra onde riempire un pendìo per livellare esso stradale in corso di costruzione, alla profondità di circa due metri, in un suolo cretoso, furono scoperti delle ossa fossili. Sulla relazione che me ne fu fatta da un esperto operajo, io stesso mi recai sul sito, e vidi che gli scavatori avevano già fracassati molti di quegli ossami, che dalla loro struttura riconobbi essere avorio fossile. Feci continuare gli scavi raccomandando la massima diligenza, ivi trovai in varî punti di quegli scavi nove zanne elefantine; ma siccome quel suolo argilloso trovavasi eccessivamente umido, eccettuata una sola zanna, tutte le altre otto furono staccate dal suolo a minuti pezzi, causa il pessimo stato di conservazione. L' unica zanna che potei fare trasportare nel mio gabinetto per mezzo di una tavola di legno, è lunga un metro e diciannove centimetri, è semicurva verso la punta e della parte della radice è grossa quindici centimetri di diametro, il peso di essa zanna è di circa trentasei chilogrammi.

Nel medesimo locale, scavando, ritrovai un dente molare in migliore stato di conservazione delle zanne, esso rappresenta la sezione centrale del dente molare di un'elefante; mancano le due sezioni estreme. Esso è lungo trenta millimetri, largo cinquantotto mill., alto centosei mill., peso trecentoventiquattro grammi.

Nella medesima località rinvenni un pezzo della fibula elefantina, il di cui diametro è ottantadue millimetri.

Essendo stati sospesi i lavori di scavamento per quistioni d'appalto, non mi fu dato il piacere di esplorare più oltre quel terreno, che, a mio credere, tiene nascosti nelle proprie viscere avanzi paleontologici assai preziosi.

Palagonia, 13 Luglio 1884.

GIAN GIUSEPPE PONTI.

Lo stesso segretario legge il verbale della seduta del 22 giugno 1884, che viene approvato; e comunica la lettera di ringraziamento del sig. Giovanni Conti, che accetta la nomina di socio effettivo studente.

Dietro proposta della Presidenza si passa alla votazione per la nomina a *Socio Onorario* del sig. cav. Martino Baretti, professore di Geologia nella R. Università di Torino; il quale vien nominato per acclamazione ad unanimità.

Il Presidente comunica che l'egregio sig. prof. Martino Baretti ha gentilmente accettato la Presidenza della *Riunione straordinaria*, e che d'accordo con lui si è stabilito di tenerla in Torino nei giorni 13 e 14 del prossimo settembre. I socî saranno invitati alla Riunione con apposita Circolare, dove verranno anche indicati i giorni fissati per le escursioni.

La Società approva tanto la scelta della località come dei giorni del Congresso, ed incarica la Presidenza di ringraziare l'egregio prof. Baretti dell'onore fatto alla Società, accettando la Presidenza della *Riunione straordinaria*.

Seduta stante, il presente verbale viene letto ed approvato.

Il Segretario
Prof. G. MERCALLI.

NOVITÀ MALACOLOGICHE.

Nota
del socio segretario NAPOLEONE PINI.

Il genere *Pomatias* Stud. non venne fin' ora rinvenuto nel Piemonte propriamente detto, ma soltanto nella Liguria di cui mi sono note sette differenti forme cioè lo ***striolatus*** Porro e l'***Isselianus*** Bourguignat che vivono tra Genova e Nizza, l'***Arthuri*** ed il *Veranyi* Bourg. raccolti a Bavari nella valle del Bisagno dal Prof. Issel non che a Ronco Scrivia, come attesta il dott. Mario Lessona nei ***Molluschi viventi del Piemonte***, il *P. lunensis* De Stefani e l'*elongatus* Paulucci sui monti della Spezia, e per ultimo il *P. patulus* Drap. presso Savona, così determinatomi dal sig. De Saint Simon.

Nelle Alpi Marittime francesi si rinvengono il ***Pom. Simonianus*** Bourg., ed il *P. Macei* Bourg., oltre l'***Isselianus*** ed il ***patulus***; e nella Savoja vive il *P. sabaudinus* Bourg.

Gli autori che scrissero sui molluschi del Piemonte non annoverano forma alcuna di *Pomatias*, ma si accordano nel ritenere dover esistervi. Pellegrino Strobel nel lavoro ***Sui Molluschi del lembo orientale del Piemonte***[1] a pag. 67 divinava il rinvenimento di altri due generi, oltre quelli da lui accennati, il genere *Pupula* cioè ed il *Pomatias*.

L'abate Giuseppe Stabile nei ***Mollusques terrestres vivants du Piémont***[2] a pag. 12 dice che nuove esplorazioni specialmente si

[1] *Giornale di Malacologia* diretto da Pellegrino Strobel; anno I, Pavia, novembre 1853.

[2] *Atti della Società Italiana di scienze naturali*, Vol. VII, 1864, Milano.

versanti orientali delle Alpi Cozie, e boreali delle Alpi Marittime e dell'Apennino potranno forse aumentare la lista dei molluschi terrestri del Piemonte ed anche aggiungervi qualche specie nuova per la fauna d'Europa.

La pubblicazione fatta 16 anni dopo dal Dottor Mario Lessona dei *Molluschi viventi del Piemonte* [1] confermò le previsioni dei precitati autori aggiungendo buon numero di specie e varietà a quelle già note, senza annoverare il gran numero di forme di molluschi nudi fatti conoscere due anni dopo in unione al signor Carlo Pollonera colla *Monografia dei Limacidi italiani.* [2]

Ma anche il dott. Lessona, nel primo dei cennati lavori a pagina 3, ammette non potere ancora aversi una giusta idea della fauna dei Molluschi del Piemonte finchè il suo territorio non sia più estesamente esplorato dai malacologi come le valli di Pinerolo, quasi tutte le Alpi Marittime, le parti montuose dell'Apennino occidentale ed alcuni punti della pianura. A pagina 5 del medesimo lavoro però il dott. M. Lessona accennando al rinvenimento fatto in Piemonte dal prof. A. Issel di Genova del genere *Pomatias* a Ronco Scrivia negli Apennini, soggiunge " questo fin ora resta un fatto isolato e non si può ancora spiegare ***l'assoluta mancanza di questo genere*** nelle Alpi piemontesi, mentre parecchie specie vivono in quelle della Lombardia e della Savoja „.

Parmi assai facile lo spiegare il perchè non sia stato fin'ora rinvenuto in Piemonte il genere *Pomatias* non solo, ma anche altre specie che vi dimorano, colle parole stesse del sig. Lessona qui sopra accennate. L'insufficenza di ricerche praticate da chi scrisse fin qui sui molluschi del suo territorio, è la ragione unica per la quale molte specie che vivono in Piemonte sono tuttora ignorate. Non mi so spiegare come mai ammettendo che questa regione è tuttora inesplorata in molte sue parti, se ne possa

[1] *Memorie* della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Vol. VII della Accademia dei Lincei, 1880, Roma.

[2] *Memorie* della Reale Accademia delle scienze di Torino, Serie II, Vol. XXXV, 82.

dedurre la conseguenza della assoluta mancanza del genere *Pomatias*, tanto più che questo genere ha numerosi rappresentanti in Liguria, e nelle finitime Savoja e Lombardia.

La dispersione delle specie non è ancora abbastanza studiata, nè le leggi che reggono la natura sono conosciute per pretendere di governarla, circoscrivendo i confini entro cui la vita animale di un dato genere debba essere limitata.

Il sig. M. Lessona asseriva che il genere *Pomatias* fu trovato per la prima volta in *Piemonte* dal prof. Arturo Issel a Ronco Scrivia negli Apennini. L'enumerazione fatta a pagina 58 di tre forme di tal genere l'*Isselianus*, l'*Arthuri* ed il *Veranyi* in un lavoro che tratta del solo Piemonte, indurebbero a credere ch'egli ritenga Ronco Scrivia compreso nel territorio del Piemonte; ma d'altra parte l'asserita mancanza assoluta di questo genere in questa regione, convincerebbe del contrario se l'autore avesse enumerate colle forme di Ronco Scrivia anche le altre forme incole della Liguria come il *P. striolatus* Porro, il *lunensis* De Stef. l'*elongatus* Paul. ed il *Patulus* Drap.

Ronco Scrivia è situato sulla sinistra della Scrivia e fa parte della provincia di Genova, appartiene quindi alla Liguria non al Piemonte propriamente detto. Se quindi le tre forme di *Pomatias* sovraccennate rinvengonsi anche in questa località[1] ne risulta che nel Piemonte fin' ora nessuna specie venne segnalata.

Tale fatto però oggi riceve una smentita col rinvenimento da me fatto in territorio della provincia di Cuneo sulle Alpi Marittime nella valle del Pesio (ove feci una breve escursione nei primi giorni del mese coll'amico signor Baudi di Selve conte Flaminio ben noto e valente entomologo), assieme ad altre nuove forme di altri generi di molluschi, di una nuova ed interessante forma di *Pomatias* che pel luogo di suo rinvenimento chiamo *subalpinus*.

[1] I tipi delle forme di *Pomatias* accennati dal dott. Lessona nel suo lavoro che mi vennero gentilmente communicati dal signor prof. Issel, portano l'etichetta di pugno del signor Bourguignat, o furono rinvenuti tra Bavari e Traso nella valle del Bisagno (Liguria) dallo stesso signor Issel col *P. striolatus* Porro.

Pomatias subalpinus.

Testa subimperforata, turrita, subnitida, corneo-luteola vel corneo-cinereo-fusca, serratim obsolete striatula, sæpe concolor, rarius punctis rufescentibus presertim in anfractu ultimo pone suturam ornata, apice acutiuscula, nitida; spira turrita, anfractus 7-9 convexi sutura profunda disjunctis, primi 2 nitidi, epatico colore, ultimus validus, nitidulus, absque striis, non ascendens; apertura rotundata superne exterius parum angulosa; palatum pallide luteo; peristoma duplex, utrinque subauriculatum, margo ejus interior validum, continuum, porcellaneum, exterior tenue, simplex, læviter reflexum; marginibus distantibus, non convergentibus, dextro subrecto, columellari parum expansum, in auriculam anfr. penultimus non attingentem producto. Operculum cartilagineum, infundibuliformis, diaphanum, subyalinum, striis spiralibus obsoletissimæ ornatum.

Long. 7 — 7 $^1/_2$ *Diam.* 2 $^1/_2$ — 2 $^3/_4$ *mill.*

Habitat in Alpibus Marittimis, Vallis Pesii.

Conchiglia quasi imperforata, turrita, poco lucente, corneo-gialliccia o corneo-cinerina oscura, fittamente e leggermente solcata, per lo più unicolore, alle volte specialmente sull'ultimo giro di spira verso la sutura, ornata di punteggiature o macchiette rossiccie. Sommità acuta, lucente, spira di forma turrita composta da 7 a 9 giri, ordinariamente di 8 giri convessi, separati da solco spirale ben marcato; i primi due levigati, di colore epatico, l'ultimo sviluppato senza costicine nè striature, quasi liscio, non ascendente. Apertura arrotondata, superiormente alquanto angolosa al lato esterno, palato colore giallognolo pallido; peristoma doppio leggermente auriculato d'ambo i lati, il cui margine interno è robusto continuo, bianco porcellaneo, l'esterno sottile, semplice lievemente risvolto coi margini allontanati, non convergenti.

Quando l'animale è giovane il margine del peristoma è sem-

plice e sottile, man mano si fa adulto questo si ingrossa all'interno formando un secondo margine più robusto del primo.

Il lato destro od esterno del margine peristomiale è quasi diritto, quello verso la columella un poco dilatato ma non raggiunge il sottoposto giro di spira. Misura da 7 a 7 $^1/_2$ millimetri di lunghezza per 2 $^1/_2$ a 2 $^3/_4$ di maggior diametro. Vive nella valle del Pesio sulle pendici settentrionali delle Alpi Marittime sui monti laterali al Monte Ardua, sulle roccie e sui massi staccati, ad una elevazione di circa 1800 metri sul livello dell'Adriatico, associato alla *Helix Hermesiana* var. *ligurica* Kob. ed all'*Helix Sylvatica* Drap.

Il monte ove precipuamente rinviensi questa specie è detto dai montanari di S. Bartolomeo Pesio, monte Margherese; probabilmente il monte Vaccarile.

Questo *Pomatias* appartiene al gruppo del *patulus* Drap. mentre le tre forme annoverate dal signor Mario Lessona nei *Molluschi viventi del Piemonte* appartengono tutte al gruppo dello *striolatus* Porro e possono ritenersi quali modificazioni dello stesso.

Il Dott. Westerlund nel lavoro intitolato *Malakologische Miscellen* a pag. 71 elenca il *Pom. Isselianus* immediatamente dopo lo *striolatus*. Il Pom. *Arthuri Bgt* secondo il Dott. Mario Lessona differisce, oltre ad altri caratteri, per peristoma incrassato subduplice, quello interno interrotto in modo che l'apertura resta acuminata superiormente.

Negli esemplari tipici della collezione Issel non si scorge traccia nè di incrassamento, nè di duplicità nel peristoma, nè si scorge forma acuminata nella parte superiore dell'apertura: al contrario il peristoma è semplice, non auricolato, alquanto risvolto, e l'apertura che risulta dai margini che convergono, ma che sono disgiunti, ha una forma ovale arrotondata come nello *striolatus*.

Questi caratteri del peristoma incrassato, subduplice, e dell'apertura superiormente acuminata, sono assai spiccati nel tipo del *P. Veranyi* appartenente alla collezione Issel, nel quale ri-

ntrasi altresì un tessuto assai robusto, corneo, dimensioni ıori dello *striolatus* e dell'*Arthuri*. Esso differisce da que- ıltimo per forma più turrita, spira più convessa, solcatura issima assai superficiale, quasi uniforme, visibile soltanto con ;o della lente, maggiore lucentezza e per l'ultimo giro più re e meno dilatato. La differenza di solcatura fra gli ultimi e quelli di mezzo, mentre non appare nè sull'*Arthuri* nè *Veranyi* è d'ordinario ben marcata in molti esemplari dello *olatus* Porro il quale descrive è vero questa forma[1] dicendo , "*superficie striis argutis, crebris, diagonaliter dispositis, ata*" ma Lodovico Pfeiffer nella *Monographia Pneumonopo- um viventium* a pagina 302 lo descrive colla frase "*confertim ulato-striata (interjectis costis elevatioribus etc.)*" per cui pare il carattere della differenza di solcatura fra i giri intermedi li altri debba considerarsi di poco valore specifico.

Tali spiccate diversità risultatemi dall'esame dei tipi commu- atimi dal Prof. Issel con quanto accenna il signor D. Mario sona nel precitato lavoro, mi fanno sorgere il dubbio ch'egli bia inavvertitamente preso uno scambio attribuendo i carat- i dell'una forma all'altra.

In ogni modo credo utile l'avere accennate queste risultanze rchè si possa correggere l'errore ove esista, e formarsi un terio del valore specifico dei caratteri assegnati a tali forme.

Una quarta varietà di forma di questo gruppo di *Pomatias* ıviensi a Nervi assieme parimenti allo *Striolatus*. Essa si di- ngue per statura minore, spira che cresce più rapidamente, mposta solo da 6 a 7 giri in luogo di 8 a 9, coll'ultimo ri- nfio per cui la figura della conchiglia si presenta più conica. ı solcatura è robusta, irregolare e diradata; l'ombelico più erto, l'apertura obliqua ed il peristoma un poco più risvolto, i margini congiunti da una mediocre callosità.

Questa forma ben discernibile dalle tre sopracitate distinguo l nome di *var. De Filippii* in memoria dell'illustre natura-

[1] *Revue Zoologique*, 1840, pag. 106.

lista italiano la cui immatura fine, per servirmi di parole chiarissimo Prof. Michele Lessona " fu grande sventura pe scienza e per la patria ".[1] Questa forma può caratteriz come segue.

P. striolatus Porro var. *De Filippii.*

Testa aperte perforata, subconica, tenuiuscula, confertis striata, costis elevatioribus interdum irregulariter ornata, co unicolore, vel maculis; aut fasciis interruptis triplice serie signata; spira celeriter crescente, anfractus modo 6-7 conve sculi, ultimus expansus; apertura obliqua, ovali-rotundata; stoma simplex, solutum, tenuiter reflexum, marginibus distant tenui callo junctis.

Long. 7-8 *Diam.* 4 *mill.*

Habitat Nervius cum P. striolatus Porro.

Un' altra forma assai interessante alla fauna lombarda seguente:

Pomatias valsabinus.

Testa subimperforata, turrito-conica, corneo lutescenti, absque nitore, maculis paucis rufescentibus obsolete ornata unicolor, confertim flexuose striato-costulata, apice corneo-l lævigata, acutiuscula; spira sensim crescente, sursum attenu anfractus 8-9 convexiusculi, primi nitidi, glabri, medii str subcostulati, ultimo valido, striis evanescentibus, basi pall sculum, sutura satis impressa separatis; apertura fere vertic subrotundata, albo-luteola; peristoma subrectum, validum, du albo labiatum, auriculatum, marginibus convergentibus callo t junctis, externo parum ascendente, auricula columellaris penultimum non tangente.

[1] Naturalisti Italiani. Roma, 1884. Collezione Sommaruga, pag. 265.

Operculum immersum, carthilagineum, concavum, diaphanus, striis minimis ornatum.

Long. 9-10 *Diam.* 4-4 $^1/_2$ *mill.*

Hab. Idrus sup. Amphus, atque Hanus in valle Sabia super montes Suelo, Vantone, Carseno, Vesta et Menos.

Conchiglia strettamente perforata, di forma turrito conica, corneo gialliccio, poco lucente, unicolore, talora ornata di macchie rossiccie irregolarmente sparse, adorna di fitte costicine sottilissime, pallide, flessuose, coll'estremità superiore corneo-gialliccia, levigata.

La spira è composta da 8 a 9 giri, crescenti gradatamente, gli ultimi due più celeremente, l'ultimo sviluppato, separati da solco spirale piuttosto marcato che fa risaltare la convessità degli anfratti. I primi giri sono levigati e lucenti, i medî quasi costulati, l'ultimo pressochè liscio, di colore pallido verso il dorso. Apertura rotondata, quasi verticale all'asse della conchiglia, internamente bianco-gialliccia; peristoma duplice, robusto, bordato in bianco, auricolato coi margini convergenti riuniti da leggiera callosità. Il margine esterno è un poco ascendente, quello columellare dilatato, e non raggiunge il penultimo giro della spira.

L'opercolo è collocato profondamente ed è cartilaginoso, esile, diafano, concavo, e sulla parete esterna si scorgono delle esilissime solcature.

Misura da 9 a 10 mill. ed ha un maggior diametro di 4 a 4 $^1/_2$ mill. Dimora sulle roccie umide in luoghi ombreggiati e si trova ad Anfo, Idro Superiore, Hano in valle Sabia sui monti Suelo, Vantone, Carseno, Vesta e Menos.

Ha qualche affinità col P. Villœ Spinelli, ma paragonato ad esemplari tipici favoritimi dall'autore provenienti da Mizzole nel Veronese lo si distingue per maggiore conicità di forma, costole più esili, numerose ed appressate, per la costante assenza di esse sull'ultimo giro, pel colorito biancastro del dorso e lo sviluppo più regolare della spira.

Questa forma vive anche nella finitima Val Trompia ove è meno diffusa, ed io ne raccolsi molti esemplari a Gardone.

Pomatias Stabilei.

Testa imperforata, solidiuscula subconico-turrita, confertim sub costulata, lutescenti-cornea, fusca, unicolore vel rufo-maculata spira subconico-turrita costulis capillaceis subflexuosis ornata, in anfractu ultimo evanescentibus; apice nitente corneo-luteo; an fractus 7-8 *convexiusculi, regulariter crescenti, primi lævigati medii subcostulati, ultimo subglabro non protractus; apertura pa rum obliqua, rotundata, superne subangulata; peristoma duplex internum crassum continuum, externum tenue, parum subauri culatum, tenuiter reflexum. Operculum membranaceum, luteum concentrice striolatum.*

Long. 7 1/2 — 9 *Diam.* 3 — 3 1/4 *mill.*

Habitat super rupes montis Damani in Valle Sassina.

Conchiglia non perforata di tessuto piuttosto robusto, di forma turrita leggermente conica, opaca, unicolore corneo gialliccio ed irregolarmente macchiuzzata in rosso. Spira guarnita di finissime costoline capillacee alquanto flessuose che svaniscono sull'ultimo giro. Sommità levigata, lucente, corneo gialliccia, piuttosto acuta; spira composta da 7 1/2 ad otto e raramente 9 giri convessi regolarmente crescenti, i primi lisci, i medî coperti di fine co stolature poco rialzate ma assai fitte, meno pronunciate ordi nariamente sull'ultimo che non si allonga nè è saliente.

L'apertura alquanto obliqua all'asse è arrotondata e nella parte superiore esterna leggermente angolosa. Il peristoma è doppio, l'interno robusto, continuo, l'esterno sottile, poco dila tato, un poco auricolato dal lato della columella, e leggermente risvolto. L'opercolo è sottilissimo, giallognolo, diafano e a so chi concentrici quasi impercettibili.

Ha qualche affinità col *P. septemspiralis* Razoum, ma lo se parano da esso l'imperforazione della regione ombelicale, i

ıto più robusto, una costolatura più sottile e numerosa, la ıa più turrita, un giro meno di spira la quale cresce più ımente, maggiore convessità degli anfratti, ed il margine no del peristoma meno pronunciato. Vive questa forma roccie del monte Damano e finitimi nella Valsassina e pare 'anello di congiunzione col *Porroi* Strob. che vive nelle vivalli bergamasche.

Acme microspira.

sta subimperforata, exigua, exilissima, subcylindrica, lævi- nitida, diaphana, pallide roseo-cornea; spira æque crescente, ne paucissime attenuata, apice distincte obtusa; anfractus 5 xiusculi, regulariter crescentes, ultimus valde elongatus, su- roseo-marginata distincti; apertura subobliqua, fere vertica- vali-elongata, basi rotundata, superne subacuta; peristoma crassatum, albidulum, marginibus .distantibus tenuissimi junctis: margo columellaris reflexiusculum, externus parum xum, ascendens.

ng. 1 $^{70}/_{100}$ *Diam.* $^{40}/_{100}$ *mill.*

ıbitat S. Pellegrino in Valle Brembana.

ınchiglia quasi imperforata, piccola, sottilissima, cilindrica, , lucente, trasparente, color corneo tendente al roseo, spira resce uniformemente, assai poco assottigliata nella parte iore coll'apice distintamente ottuso. Ha 5 soli giri di spira osto convessi regolarmente crescenti, l'ultimo assai allon- separati da solco spirale roseo.

apertura è un poco obliqua, quasi verticale, ovale allon- rotondata alla base, superiormente all'appoggio del mar- esterno del peristoma leggermente acuta; questo è alquanto ssato, esternamente bianchiccio, coi margini riuniti da leg- ıima callosità; il margine columellare risvolto, l'esterno ıco convesso. Misura 1 millimetro e $^{70}/_{100}$ parti in longhezza , $^{40}/_{100}$ parti di millimetro di diametro.

Si rinviene a S. Pellegrino in Valle Brembana, provir Bergamo.

È una forma interessantissima che viene ad arricch fauna malacologica del nostro paese. Essa differisce da altra conosciuta e può solo per alcuni caratteri mettersi fronto colle tre seguenti: *A. gracilis* Clessin della Gerı *A. criptomena* Folin et Berill. dei Pirenei, e colla *A. De* Paul. della provincia di Lucca; ma non è possibile confo con alcuna di esse, anzitutto per la statura minore e la snella e regolarmente cilindrica, poi pel minor diametro, lorito più pallido, l'apice distintamente ottuso, un numeı nore di giri di spira di cui l'ultimo proporzionalment allongato.

Forse per l'estrema sua piccolezza sfuggì fin' ora alle che, ma pare sia anche assai rara, poichè in più giorni cerche lungo la valle da Piazza a Zogno, non riescii a rinv che tre soli esemplari, di cui uno solo perfetto, mentre ra diversi esemplari della *lineata* Drap. ed alcuni della *subl* Andreæ e della *Benekei* Andr.

Con questa nuova forma la fauna italiana del genere si compone di N. 14 forme, cioè: *A. lineata* Drap. — *neata* Dr. var. *subcostata* Pini — *A. lineata* Dr. var. *lata* Pini — *A. lineata* Dr. var. *transitoria* Pini — *A.* C. Pfeif — *A. sublineata* Andr. — *A. Foliniana* G. Nev *A. Benoitii* Bgt. — *A. spectabilis* Rossm. — *A. veneta* I — *A. subdiaphana* Bivona — *A. Delpretei* Paul — *A. Be* Andr. — ed *A. microspira* Pini.

Pare che la forma più sparsa e più frequente sia la *neata* Drap. almeno per quanto riguarda la Lombardia ı io la raccolsi in pressochè tutte le valli e la possiedo di p 50 località; è quindi naturale ch' essa offra qualche varie brevemente accenno.

La varietà *subcostata* differisce dal tipo per statura ur maggiore, la spira leggermente più conica e per avere perficie ornata di costicine piuttosto elevate, in minor nı

pressochè equidistanti fra loro, che percorrono l'intiera lonhezza della conchiglia. Il loro numero varia da 8 a 10 sulla irconferenza: può caratterizzarsi colla seguente frase:

Differt a typo, testa paulum majore, spira magis conica, cotulis integris erectis rarioribus fere æquidistantibus ornata.

Long. 4 1/2 *Diam.* 1 1/2 *mill.*

La varietà *lineolata* diversifica dal tipo per conchiglia più ella, allongata, di forma un poco più cilindrica; per la spira he si svolge un poco più rapidamente ed ha un giro di più, r le costicine sottilissime e più numerose, assai più avvicinate fra loro.

Differt a typo testa elongata subcylindrica, spira gracilis, anfractus 8, celerius crescentes et costulis exiguis numerosioribus ratim ornata.

Long. 4 1/2 *Diam.* 1 *mill.*

La varietà *transitoria* è una forma intermedia fra il tipo e *Benekei.*

La prima di queste varietà si rinviene a Clusone nella Valle eriana, provincia di Bergamo, non che a Tremezzo, nella provincia di Como.

Della var. *subcostata* rinvenni anche la mutazione *albina*, mentre non la rinvenni mai della *lineata* di cui raccolsi delle centinaja d'esemplari.

La seconda varietà rinviensi più raramente, e ne raccolsi ochi esemplari viventi a Toriggia nella provincia comense.

Della terza varietà sovraccennata ne rinvenni nella valle del esso nelle vicinanze di Angolo e delle spoglie a Canonica Adda nei detriti rifiutati dal fiume.

I tipi dell'*Acme Benekei* e della *A. sublineata* del dottor Anreæ provengono da Piazza Brembana ove furono raccolti nei etriti del Brembo. Nella mia raccolta oltre questa località rappresentata da esemplari tipici avuti dall'autore di queste forme, a prima è pure rappresentata da esemplari migliori della valle eriana da me rinvenuti a Clusone, e da altri della Val Sassina raccolti viventi nelle vicinanze di Introbbio. La seconda

delle suddette forme oltre gli esemplari tipici di Piazza Brembana è rappresentata da esemplari viventi raccolti a S. Pellegrino nella stessa valle, ad Introbbio in Val Sassina, nel territorio d'Esino sul monte Codeno a 1700 metri, ed a Lugano sul monte San Salvatore a circa 800 metri sul livello del mare Adriatico.

Clausilia Baudii.

(*Sect. Pedemontiana Pini*[1]).

Testa rimata solidiuscula ventrosulo-fusiformis, brunneo-cornea, regulariter sub lente striatula, subnitida, apice corneo-albidula; anfractus 10, *primi regulariter, ultimi celerius crescenti, basi non cristata; apertura ovali-rotundata, parum obliqua; peristoma interupto albolabiato, valido non incrassato, reflexiusculo, margo ejus columellari tenuiter in medio angulosum, senextrum laeviter sinuosum, paulum ascendentem. Lamellae, infera immersa, obliqua, introsum bipartita; supera satis producta, peristoma non attingens, intus reflexa; subcolumellaris valida, marginalis; lamella spiralis profunda, brevis. Plicae palatales* 2 *una super*

[1] L'abate Giuseppe Stabile nel pregevole suo lavoro *Mollusques terr. viv. du Piémont 1864* a pag. 80 creava una apposita sezione per comprendervi quelle forme di *clausilia* a superficie liscia o quasi liscia che sono prive della lunella ed hanno il clausilio intero, non smarginato, separandolo giustamente dalle Sez. *Clausiliastra* Pfer e *Marpessa* Gray alle quali appartengono quelle clausilie a superficie liscia che sono prive della lunella ma hanno il clausilio smarginato.

Tale Sezione venne denominata *Charpentieria*.

La Clausilia *Baudii* e la *Doriae* non possono trovar posto in questa Sezione perchè sono entrambe munite di lunella più o meno perfetta, ma il loro clausilio è intero.

Non possono collocarsi nella Sezione *Clausiliastra* Pfer perchè oltre essere fornite della lunella hanno il clausilio intero; non nella Sez. *Marpessa* Gray perchè oltre la lunella ed il clausilio intero sono provviste di 2 sole pieghe palatali in luogo di quattro. Non possono essere comprese nella Sezione *Delima* Hartm perchè di questa fanno parte quelle che hanno bensì la lunella ed il clausilio intero, ma sono prive di pieghe palatali. Le Sezioni *Herilla* H. Adams, e *Phedusa* H. Adams comprendono forme munite di molte pieghe palatali, quindi non vi ponno trovar posto le due forme suaccennate che ne possiedono due soltanto.

solida, elongata, altera brevissima 1/5 modo precedentis; interlamellares nullæ; lunella debilis, fauce pallide-luteola, sinulum breve, clausilium integrum.

Long. 14 *Diam.* 3 3/4 *mill.*

Hab. apud collem Combette dictus, prope surgentis Sesseræ (Pedemontem).

Conchiglia perforata, robusta, ventroso-fusiforme, corneo-fulvo-bruniccia, regolarmente solcata flessuosamente da solchetti uniformi equidistanti discernibili colla lente; piuttosto opaca, spira composta di 10 giri crescenti in principio regolarmente e negli ultimi più celeremente, senza cresta dorsale. Apertura un poco obliqua, ovale arrotondata; peristoma robusto ma non ingrossato, bianchiccio alquanto risvolto, non continuo, col margine columellare un poco angoloso nel mezzo, quello sinistro leggermente più allongato ed ascendente. Lamella inferiore robusta, obliqua, immersa, internamente bipartita, all'esterno largamente callosa; quella superiore mediocre, che non raggiunge il margine peristomiale, diretta internamente verso la lamella inferiore. Lamella subcolumellare robusta, marginale; quella spirale immersa, breve.

Pieghe palatali 2, la superiore abbastanza longa, l'altra brevissima, 1/5 parte circa della precedente; interlamellari nulle.

La presenza poi della lunella e la mancanza di cresta cervicale non permettono di comprenderle nella Sezione *Mentissa* H. Adams.

Da ogni altra Sezione la Cl. Baudii e la Doricæ diversificano troppo specificamente perchè si possa avvicinarvele.

Riscontrando in queste due forme caratteri distinti proprii a specie del Piemonte ho creduto conveniente proporre per esse una nuova Sezione sotto la denominazione di

Pedemontiana.

Essa comprende quelle forme di clausilia che rispondono alla seguente frase:

Testa nitida aut nitidula corneo-lutescens vel corneo-rufescens, ventricosa, crassa, striis obsoletis regulariter ornata, lunella debilis subcurvata aut imperfecta, plicæ, palatales, 2 superæ, prima valida, elongatiuscula, altera brevis a supera disjuncta et satis approximata: Clausilium integrum, lamella spiralis a supera disjuncta.

Lamella poco appariscente, sinulo breve, ristretto, interrotto palato fulvo pallido, non calloso; clausilio intero.

. Misura 14 centimetri di longhezza per 3 $^3/_4$ di diametro. Vive presso le faldi meridionali delle cime del monte Bo sul colle delle Combette alle sorgenti del torrente Sessera.

Venne raccolta dal signor conte Baudi di Selve cav. Flaminio al quale mi è grato dedicarla in attestato della mia più distinta stima ed amicizia.

Non può paragonarsi con alcuna delle specie piemontesi descritte fin qui. Dalla *laminata* è troppo discosta, per avvicinarvela; colla *Thomasiana* Charp. e sue varietà non può paragonarsi par l'assenza in esse della lunella, come anche colla *Cl. alpina* Stab. che ne è parimente priva. Alla *Cl. diodon* Stud. non può essere avvicinata oltre per la presenza della lunella per una piega palatale di meno. La *Cl. Pollonerœ* benchè abbia 2 pieghe palatali al pari della *Cl. Baudii* è essa pure priva di lunella. La *Cl. Calderinii* Less. (unica delle forme piemontesi che non possiedo) secondo la descrizione dell'autore sarebbe l'unica forma che potrebbe avvicinarsi alla *Cl. Baudii*, ma la robustezza della lamella inferiore, la sua callosità verso il peristoma, l'angolosità del margine esterno di esso, la robustezza della piega palatale superiore, ed il peristoma interrotto non continuo, la distinguono da essa. Dalla *Cl. Genei* Less. la separano oltre un minor numero di giri di spira più convessi anche la presenza della seconda piega palatale che manca in quella. Alle altre forme a superficie rugosa o costata è ozioso l'accennare che non può essere avvicinata.

Clausilia Doriæ.

(Sect. Pedemontiana Pini)

Testa anguste et breviter rimata, solida, ventrosulo-pupeformis, obsolete substriata, nitidula, opaca, corneo-lutescente; spira celeriter crescente, apice obtuso; anfractus 7-8 convexiusculi su

ıediocri separati, ultimi tumidi; apertura ovali-rotundata, ıa, parum obliqua, basi vix cristata; peristoma subconti- subincrassatum, albidulum, marginibus tenui callo junctis, subrotundo; lamellæ, supera brevissima, tenuis, margi- infera crassa, introrsum bifida; spiralis exilis a supera di- ı; spatium interlamellare læve.

æ palatales 2, una superior a lamella spirale usque lunel- rogressa, altera breviuscula; subcolumellaris sat emersa; debilis, subcurvata, sæpius imperfecta.

ısilium elongatum, concavum, incurvum, tenuiter pedicu- non emarginatus.

g. 11 $^1/_2$ — 12 $^1/_2$. *Diam.* 3 $^1/_4$ — 3 $^1/_2$ *mill.*

. *Gressoney S. Jean prov. Aostæ, et Alpibus Gragliæ prov. (Pedemontem).*

:higlia strettamente perforata, ventroso pupeforme, robusta, cialmente solcata, piuttosto lucente, opaca, color corneo io. Spira che si svolge celeremente, composta da 8 a 9 ɔbastanza convessi divisi da solco spirale mediocremente so, apice ottuso, gli ultimi giri rigonfî, cervice con em- di cresta. L'apertura è ovale arrotondata, larga, un poco ı, sinulo quasi rotondo. La lamella superiore assai breve le raggiunge il margine dell'apertura; l'inferiore robusta, ımente bifida, e quella spirale esile non congiunta colla ıre: spazio interlamellare liscio. Pieghe palatali due, quella collocata superiormente si allunga dalla lamella spirale la lunella, l'altra brevissima, $^1/_2$ parte circa della supe- ɔ alla stessa assai avvicinata. Piega subcolumellare abba- sporgente, lunella sottile un poco ricurva spesso imper- Clausilio colla lamina allongata, integra, ricurvo e concavo, dicolo sottile ed acuto. Il peristoma è ingrossato, non ıo ed a margini riuniti solo da esilissima callosità.

pprossima per alcuni caratteri alla *Claus Thomasiana* ma diversifica per minor numero di giri della spira, per r gonfiezza, per l'apertura più dilatata e per la presenza ɪnella.

Venne raccolta a Gressoney S. Jean dal signor marchese Giacomo Doria, e da altri sulle Alpi di Graglia nella valle dell'Elvo, e mi è oltremodo gradito dedicarla al predetto signore tanto benemerito delle scienze naturali nel nostro paese.

Clausilia ligurica.

(Sect. Marpessa Gray.)

Testa rimata ventrosulo-fusiformis, solidula, subtilissime striata, sericina, corneo-lutescente, nitida; anfractus 10-11 subconvexi, ultimus distincte striato-subcostulato, læviter compresso; apertura ovali-elongata basi rotundata: peristoma continuum, solutum, albidulum, non incrassatum, reflexiusculum; sinulo ovali-rotundato; palatum fusco-lutescente transverse dilutissime callosum. Lamellæ, una supera valida, marginalis; infera simplex, fortis sed non crassa, flexuosa; spiralis remota, tenuis a lamella supera disjuncta. Plicæ palatales 5 fere æquidistantibus, superior longissima, secunda et tertia breves, quarta mediocris, inferior brevissima, subcolumellari conjuncta: plica subcolumellaris emersa, marginem non attingentem; lunella embriònalis, clausilium late emarginatum.

Long. 16-17. *Diam.* 4 *mill.*

Habitat in monte Caprione, Spetia (Liguria).

Conchiglia perforata ventroso fusiforme, abbastanza robusta, sottilmente solcata da costoline esilissime uniformi sericee, corneo gialliccia. Spira composta di 10 ad 11 giri piuttosto convessi nella prima metà; più appianati negli altri, l'ultimo più distintamente solcato quasi costato lievemente compresso. Apertura ovale allongata arrotondata alla base, peristoma continuo bianchiccio, non ingrossato, poco risvolto: sinulo ovale arrotondato, bocca e palato fosco gialliccio con una callosità obliqua appena marcata.

Lamella superiore robusta, marginale; l'inferiore sviluppata

ma non ingrossata, semplice e flessuosa, quella spirale nascosta, esile, non congiunta alla superiore. Pieghe palatali 5 quasi equidistanti fra loro, la superiore longhissima, la seconda e la terza brevi, la quarta mediocre, l'inferiore brevissima e congiunta alla piega subcolumellare che è sporgente ma non raggiunge il margine del peristoma. Lunella imperfetta, embrionale, clausilio largamente smarginato. Misura da 16 a 17 mill. per 4 di diametro.

Dimora sul monte Caprione presso la Spezia. Ha l'aspetto generale della *Cl. laminata* Mont. e la solcatura della *Cl. Kusteri* Rossm., ma diversifica dalla prima pel numero delle pieghe palatali, per solcatura più fitta ed uniforme, per colorito più pallido, maggior sviluppo della lamella superiore e per la traccia della lunella. Dalla seconda la separano una forma più rigonfia, un tessuto meno robusto, e la presenza della 4ª e 5ª piega palatale.

Clausilia Silensis.

(Sect. Marpessa Gray.)

Testa anguste rimata, fusiformis, fragilis, nitida, corneo-rufescenti, sub lente obsolete striatula, fere lævigata: spira regulariter crescente, apice subobtuso; anfractus 9-10 convexiusculi sutura mediocri distincti, primi 2 nitentes, albiduli, subdiaphani, ceteri evanescenti-substriati, ultimo antice non deflexus, basi subgibbus. Apertura ovali-pyriformis fere verticalis, peristoma continuum albidulum, non incrassatum, læviter reflexum; fauce fusco-violacea obsoletissime callosa. Lamellæ, supera mediocris fere marginalis; infera valida, flexuosa, simplex juxta marginem aperturæ brevissime bituberculata; lamella spiralis remota, tenuis, a supera disjuncta. Plicæ palatales 3, superior elongata, media brevissima, inferior mediocris a precedentibus distans; plica subcolumellaris profunda, spatium interlamellare leve: clausilium emarginatum.

Long. 13-14. *Diam.* 3 $^1/_2$ — 3 $^3/_4$ *mill.*
Habitat Serra S. Bruno et Sila, Calabria.

Conchiglia strettamente perforata, fusiforme, lucente, quasi levigata con leggerissime solcature visibili solo coll'ajuto della lente, fragile, color corneo-rosseggiante. Spira regolarmente crescente colla sommità ottusa, composta di 9 a 10 giri un poco convessi, divisi da solco spirale poco marcato; i primi due giri bianchicci lucenti quasi diafani, i mediani superficialmente poco solcati, l'ultimo non piegato in avanti ed alquanto gibboso alla base.

Apertura ovale periforme, quasi verticale, peristoma continuo, bianchiccio, abbastanza robusto ma non crasso, lievemente risvolto. Palato colore fusco-violaceo con callosità poco marcata.

La lamella superiore è mediocremente sviluppata e quasi marginale; l'inferiore robusta, flessuosa non duplice, verso il margine dell'apertura munita di due piccoli tubercoletti; quella spirale è esile, immersa e disgiunta dalla superiore.

Pieghe palatali 3, la superiore longa, quella di mezzo brevissima, l'inferiore mediocre e discosta dalle precedenti che sono fra loro avvicinate. La piega subcolumellare è profonda, lo spazio interlamellare liscio, il clausilio smarginato.

Misura da 13 a 14 millimetri per 3 $^1/_2$ a 3 $^3/_4$ di diametro.

Questa bellissima forma vive in Calabria, e venne raccolta dal signor cav. Baudi di Selve conte Flaminio nello scorso mese di maggio a Serra Sant Bruno ed alla Sila.

Helix pedemontana.

(Sect. Fruticicola Held.)

Testa stricte umbilicata, subgloboso-depressa, striatula, nitida, corneo-fulva, pellucida; anfractus 5 celeriter crescentes, convexiusculi, ultimus, subcarinatus, pallide cingulatus, elatus, antice parum deflexus.

Apertura subovata, obliqua; peristoma rectum, simplex, interruptum, intus remote albo-labiatum, rufo cingulatum, margine columellari reflexiusculo.

Diam. maj. 9 1/4 — 9 1/2 *min.* 8. *Alt.* 5 *mill.*

Habitat in Valle Pesii (Pedemontem).

Conchiglia strettamente umbelicata, globoso-depressa leggermente striata, corneo fulva, lucente, diafana, composta di 5 giri di spira crescenti celeremente, l'ultimo ottusamente carenato al terzo superiore della sua larghezza, cinto di una fascia pallida, allargato ed un poco deflesso in avanti; umbelico ristretto che lascia scorgere uno solo dei giri di spira. Apertura un poco obliqua ovale arrotondata, peristoma semplice retto non continuo munito all'interno di un cercine bianco non marginale, bordato da sottilissima linea carminata, leggermente risvolto al margine columellare.

Misura 9 1/4 a 9 1/2 mill. di maggior diametro per 8 mill. di minore ed è alta 5 mill. Vive nella valle del Pesio a circa 1300 metri in luoghi assai umidi.

È una forma che ha qualche analogia colla *H. rufescens* Penn var. *montana* stud. e la *H. telonensis* Mittr.

Si distingue dalla prima per maggior depressione ed un giro di meno della spira, per l'apertura ombelicale più ristretta, per la colorazione del cercine interno del peristoma e maggiore deflessione dell'ultimo giro.

Dalla *telonensis* diversifica pel tessuto meno robusto, colorito più fulvo, ombelico meno aperto, apertura un poco meno arrotondata, per la zona biancastra dell'ultimo giro, per la colorazione del cercine interno dell'apertura.

L'animale è bianco-giallognolo, collo e capo cinerino-fuliginoso di tinta più sfumata ai fianchi. Il corpo è quà e là segnato da machiuzze oscure amorfe, irregolari; la granulazione della cute minuta ed uniforme. I visceri ed il fegato hanno un colore bruno rossiccio. I tentacoli superiori sono assai sviluppati, cilindro-conici, oscuri, gli occhi nerissimi; i tentoni color cinereo affumi-

cato con tinta pallida sono brevi e cilindrici. La suola è unicolore bianchiccia; l'apertura sessuale è situata al lato destro del collo alla base esterna del grande tentacolo, essa è circondata da un ingrossamento bianchiccio-cinereo. Il bulbo buccale è poco pronunciato e la mascella è munita di costole minutissime.

Hyalina diaphana Stud.

var. *Lessonæ* Pini

(Sectio Vitrea Fitzinger).

Differt a typo, spira celerius crescente, magis depressa, anfractus modo 5 planulati, sub lente obsoletissime striolata, nec glabra; apertura elongatiuscula.

Habitat in Valle Pesii (Pedemontem).

Diam. maj. 3 $^1/_2$ *min.* 3. *Alt.* 1 *mill. Apertura* $^1/_2$ *mill. alta*, 1 *mill. lata.*

È una forma della *Hyal. diaphana* Stud. che merita d'essere distinta e che mi compiaccio dedicare al sig. dott. Mario Lessona illustratore dei *Molluschi del Piemonte.*

Differisce dal tipo per la spira che cresce più rapidamente, per forma più depressa coi giri di spira più appiattiti. Ha solo 5 giri che coll'aiuto di buona lente appaiono finissimamente e fittamente solcati, non levigati come nel tipo; l'apertura è un poco più allongata. Misura 3 $^1/_2$ millimetri di gran diametro per 3 di minore e la spira si eleva 1 millimetro.

Rinviensi nella valle del Pesio sotto le pietre ad una elevazione di circa 1800 metri. Forse ha caratteri differenziali sufficenti per farne una specie autonoma.

Hyalinia nitidula Drap.

(Sectio Euyalina Albers).

La presenza di questa specie nel Piemonte non venne ancora
;nalata dagli autori che parlarono dei molluschi del suo ter-
orio. L'abate Stabile però, nel più volte citato suo lavoro a
g. 31 in nota, accenna che, sebbene non peranco rinvenutavi,
ssa esistervi, e mette in avvertenza delle diversità esistenti
ı questa specie ed esemplari piccoli della *Hyal. niteus* Gmel.
Mich.

I due esemplari in ottimo stato di conservazione, che fanno
endere posto a questa specie nella fauna del Piemonte, furono
ccolti dal sig. cav. Ippolito Blanc nella valle della Dora Baltea
esso Courmayeur nell' autunno dell' anno 1872 e dal medesi-
o donatimi con altre specie, l' 8 settembre dello stesso anno.
ınno parte della mia raccolta fin d'allora sotto tale denomi-
ızione ed appartengono indubbiamente a questa specie, essendo
mia determinazione, basata sopra esemplari tipici d'altre lo-
.lità ove questa forma non è rara, stata confermata anche da
ılente specialista.

Poichè ebbi occasione di far conoscere novelle forme che ar-
cchiscono la fauna del Piemonte, ho creduto conveniente ac-
nnare anche la presenza di questa non ancora segnalata da
cuno.

Un' altra specie di mollusco non citato finora degli autori che
lustrarono il territorio del Piemonte, che pure vi dimora, è il
imax psarus Bgt. da me rinvenuto nei dintorni di Intra.

Nella Liguria, a Pegli e Voltri, vive anche una bella specie
i *Limax* assai prossima pei caratteri anatomici (specialmente
er la vagina della verga allongata più che la matrice) al gruppo
lel *Da Campi* Meneg. il *Limax millipunctatus mihi.*

Limax millipunctatus

(Sectio Opilolimax Pini).

Animal cinereo-lutescenti-brunneus, subcylindricus, postice valde attenuatus tuberculis levioribus subovalibus instructus; maculis nigrescentibus punctiformibus crebre signatus. Clypeus antice rotundatus, postice obtuse acute-rotundatus, leviter concentrice striatus, confertissime nigro-punctulatus. Apertura pulmonaris parum postica, non marginata. Tentaculis cylindricis crebre granulosis, nigro-punctulati, basi non approximatis. Solea albo-luteola unicolore.

Long. 115-125 *Lat.* 10-12 *mill.*

Habitat Voltri et Sestri in Liguriam, atque Langobardiam.

Animale cinerino-gialliccio con sfumatura di tinta bruno-rossiccio tanto sul dorso, che sul cappuccio, in modo da simulare vellutato. Tubercoli poco prominenti di forma ovoidea. Corpo cilindrico allongato decrescente sensibilmente nella porzione caudale la quale è fornita di una carena breve e poco pronunciata; intieramente sparso di minutissime macchiuzze nere puntiformi assai numerose ed equabilmente distribuite, un poco meno regolarmente verso i fianchi. Margine del piede ben distinto, finamente macchiettato, suola bianchiccia unicolore. Cappuccio ovale-arrotondato in avanti, ed ottusamente acuto posteriormente, a strie concentriche. Tentacoli e tentoni cilindrici granulosi, minutissimamente punteggiati, non avvicinati alla base. Apertura polmonare un poco più posteriore al centro del cappuccio col solco diretto obliquamente in avanti, non marginata. Cappuccio mobile fino all' apertura polmonare, la parte sottoposta priva di macchie puntiformi, ma segnata per tutta la sua longhezza da tre linee nere che percorrono, le due laterali lo spazio dall' attacco del cappuccio alla base dei grandi tentacoli, quella mediana dallo stesso punto fino al bulbo buccale passando sulla

iuca ove si anastomizza con due altre brevissime lineette obliue che si interpongono fra essa e le due laterali.

L'animale contratto nell'alcool misura ancora 95 centimetri er 10 di larghezza.

Questa specie ha qualche affinità col *Limax psarus* Bgt., ma olo nella statura e nella forma decrescente del corpo, non che ella posizione quasi centrale dell'apertura polmonare, diversicando nel carattere della vagina della verga che in quest'ulimo è assai più breve della matrice.

Ha pure qualche analogia col *Limax punctulatus* Sordelli, dal uale diversifica per forma un poco più celeremente decrescente, el modo di macchiatura assai più fitta e minuta, per la tinta ondamentale del corpo che nel *millipunctatus*, è sempre più scura e velluttata, per la forma dei tubercoli che sono più vali e brevi, per le linee mediane colorate del collo, minor vvicinamento della base dei grandi tentacoli, e l'apertura non narginata.

Il *limax punctulatus* Sordelli venne da me descritto e figurato come lo è di fatto, cioè col cappuccio sempre più o meno punteggiato; mentre il signor Sordelli lo disse erroneamente senza macchie di sorta.

Nella nota a pag. 93 del mio lavoro sui *Molluschi viventi nel territorio d'Esino*, Vol. II del Bullettino della Società malacologica italiana, 1876, ho accennato come può essere avvenuto l'equivoco del signor Sordelli, autorizzato dallo stesso il quale non solo lesse ed approvò tal nota prima che venisse stampata, ma non ebbe mai a smentirla dappoi pubblicamente. Egli è con somma meraviglia che vidi nella *Monografia dei Limacidi italiani* del dottor Mario Lessona e Carlo Pollonera a pag. 22[1] che lo stesso signor Sordelli diresse al signor Lessona una lettera nella quale conferma l'esattezza della descrizione riguardo alla colorazione del cappuccio della specie in discorso da lui data nel Vol. XIII degli *Atti* di questa Società a pag. 250, Anno 1870.

[1] *Memoria della R. Accademia delle Scienze di Torino*. Serie II, Tom. XXXV, 1882.

Siccome tale conferma lede la verità della dichiarazione (
me fatta nella succitata nota, trovo necessario di nuovamen
asserire senza tema d'essere smentito dai fatti, che il cappucc
del *L. punctulatus* è sempre più o meno punteggiato in ner
tanto più quando è adulto come lo era l'esemplare da me foı
nito al signor Sordelli sul quale basò la sua erronea descrizion
In secondo luogo che i due esemplari da me presi ad Esino n
1869 di questa specie erano perfettamente identici ed entramb
macchiati sul cappuccio; in caso diverso non ne avrei affidat
uno al signor Sordelli, ma li avrei tenuti entrambi per la mi
raccolta.

In terzo luogo avverto che mentre uno dei due esemplari i
discorso servì al signor Sordelli per la succinta sua descrizion
l'altro è tuttora conservato nella mia raccolta.

Il *Limax punctulatus* come è descritto dal signor Sordelli (
una chimera, un tipo immaginario, poichè non riscontrai mai ne
diversi esemplari di tale specie da me raccolti anche posterior
mente in altre località, che sono conservati nella mia raccolta,
un esemplare solo che fosse interamente privo di macchie nen
sul cappuccio.

L'asserito rinvenimento di un esemplare di *Limax* col cap-
puccio affatto privo di macchie nei dintorni di Edolo, mentre
non può contradire il fatto che l' esemplare da me affidato
nel 1870 al signor Sordelli ne fosse provvisto, merita poi una
conferma di voce autorevole ch' esso appartenesse veramente
alla specie in discorso; poichè il signor Adami a pagina 20
dei *Molluschi della Valle dell'Oglio* dimostra evidentemente di
non conoscere la specie di cui è parola mettendo alla sua de-
terminazione un punto dubitativo. Che debba poi ritenersi che
l'esemplare di cui parla il signor Adami non appartenesse a
questa specie, lo prova un esame della descrizione che ne dà.

Infatti egli lo dice simile alle varietà del *L. maximus* Lin. per
forma e dimensioni, e le macchie nere del corpo essere piut-
tosto piccole ma non puntiformi, nè disposte in sei serie rego-
lari. Chi conosce la specie descritta dal Sordelli, o dà un'oc-

iata soltanto alla figura da me pubblicata per questa specie, on tarda ad accorgersi quanto diversifichi per statura e forma al *L. maximus* Lin. senza dire del modo di punteggiatura tutto articolare, che non corrisponde affatto alla descrizione che il gnor Adami dà dell'esemplare che dubitativamente attribuì a uesta specie. Può darsi che il signor Adami abbia avuto sotocchio qualche varietà del *L. maximus* a cappuccio scolorato, qualche forma del proteicolore *Da Campi* a fondo cinereo da ne pure osservata ed anche raccolta, la quale non avesse macchia di sorta sul cappuccio, e macchie piccole nere irregolari sul corpo. Se il signor Adami pubblicherà un'appendice a quel lavoro, come mi scriveva essere in procinto di fare, sono persuaso che quello citato per *L. punctulatus* sarà da lui in omaggio al vero attribuito ad altra specie.

Il signor Lessona nella sua bella monografia ha commesso egli pure una inesatezza attribuendo al *punctulatus* un' *apertura fusco-marginata.* Tale carattere non è accennato dal signor Sordelli, ed io la caratterizzai come *levissime cinereo-marginata* ciò che è ben differente, e conforme al vero.

Concludendo il *L. punctulatus* Sordelli come è da lui e dai signori Pollonera e Lessona descritto, non esiste, o quanto meno fin'ora non venne raccolto; il vero *punctulatus* è solo quello da me descritto e figurato su disegno dal signor Sordelli stesso nei *Molluschi d'Esino*, pag. 93, tav. *B*, figure 1 e 2.

Anodonta paludosa

(Anod. palustris Pini)

(*Atti Società Italiana sc. nat.*, Vol. XXVII, fasc. I).

Nella denominazione data di *palustris* alla forma di *Anodonta* che vive nel lago Cusio fra Pella ed Alzo in unione all' *Unio cusianus*, non aveva avvertito esistere già una specie con questo nome. Di tale doppio impiego d'uno stesso nome per due dif-

ferenti forme, volle benignamente farmi avvertito l'egregio gnor P. Fagot indicandomi con lettera dello scorso mese D'Orbigny in Ferrussac *Art Anodonta in Diction. classiq. l nat.*, pag. 397 (Anno 1832), impiegò tal nome per dinotare forma dell'Auvergne. Sostituisco quindi al nome di *palustris* qu di *paludosa* per la forma del Cusio da me descritta e figui al principiar di quest'anno.

Mercè le specie accennate, la fauna malacologica del Piem(che dal dott. Lessona è enumerata in 202 forme, viene ad sere aumentata di altre 12 e così costituita al giorno d'oggi ben 214 forme differenti.

Una esplorazione nelle località vergini o poco esplorate (necessariamente aumentare di nuovo il contingente delle fo viventi nelle provincie piemontesi, che furono esplorate nepı per metà nella regione montuosa ed alpina che è la più r di molluschi.

Milano, luglio 1884.

NEL SUDÀN ORIENTALE

RICORDI D'UN VIAGGIO IN AFRICA

per studii zoologici

del Dottor PAOLO MAGRETTI

. . . . colui che, pieno di forze, può imbeversi delle delizie penetranti delle grandi solitudini, ne serberà incancellabile ricordanza. Egli sente l'impronta dei luoghi imprimersi nella sua memoria; l'immaginazione vi troverà più tardi un eden, ed i giorni che egli avrà passati là, rimarranno fra i migliori di sua esistenza.

Dott. G. SCHWEINFURTH, *Nel centro dell'Africa* (1868-71). Edizione Treves, Milano, 1868, p. 675.

Compiuto un viaggio in Africa incombe, quasi di conseguenza, l'obbligo di stenderne due righe di relazione, chè, per quanto da una parte la modestia del viaggiatore cerchi ritrarnelo, dall'altra mille ragioni ve lo consigliano. È un atto di gratitudine verso chi ci cooperò all'impresa, è un'espressione di benevole accondiscendenza verso le persone che ce lo chiedono, è, sopratutto, uno sfogo nei momenti di terribili malinconie, che ci assalgono in questa stretta cerchia di vita, in cui siamo rientrati dopo d'aver per lungo e per largo scorazzato nell'immensa vastità africana; è, infine, un insieme di lieti e tristi ricordi che, *come quei che con lena affannata*

giunge in suo porto desiato, gode di rammentare contemplando i trascorsi perigli. E siccome poi ogni nostro operato, deve aver di mira uno scopo, torna d'una certa soddisfazione il far noto in qual modo questo siasi potuto raggiungere.

Per me lo scopo principale, dopo quello dell'istruzione che può portare un simil viaggio, se non quello di scoprir nuove regioni, era la scienza, in quanto si riferisce all'osservazione dei fenomeni naturali ed alla zoologia per effettuare delle raccolte essenzialmente entomologiche, prediligendo l'ordine importantissimo degli Imenotteri il cui studio da qualche tempo vado coltivando. Inserirò pertanto, di quando in quando nel contesto di queste note, i nomi scientifici degli animali raccolti o che potei osservare e riconoscere con certezza, citando così alcuni mammiferi, uccelli, rettili e batraci e, degli invertebrati, qualche Aracnide e Miriapodo, enumerando un maggior numero d'insetti fra i quali gli Imenotteri che, malgrado la stagione poco favorevole alla loro caccia, mi diedero interessanti risultati e tali da soddisfare nonchè il raccoglitore, lo studioso e la scienza sempre avidi di novità.

Nacquemi il desiderio d'un simil viaggio da poche righe dapprima lette su di un nostro giornale, verso la fine dell'ottobre 1882, poi dalle incoraggianti lettere di chi ebbe l'onore d'esser iniziatore e capo della spedizione, l'avvocato Guglielmo Godio di Torino. Egli andava ripetendo che " *cercava scuotere l'apatia della facoltosa gioventù italiana, si rivolgeva a quei giovani liberi d'impegni* etc. etc., e benchè io non appartenessi in tutto a simil categoria di persone, pure, l'ardente desiderio di veder alfine, pur percorrendone anche una minima parte, questo continente cotanto pieno d'attrattive, intorno cui aveva di già a lungo letto e fantasticato, mi diede una prima spinta all'idea dell'adesione.

Ma, il pensiero di abbandonare le amene rive dell'Adda, sulle quali ancor oggi felicemente riseggo, ed ove doveva lasciare tutto il mio affetto di figlio, di padre e di sposo, per andar incontro all'ignoto abbastanza disastroso, mi tenne non poco in fiero dubbio fra il sì e il no tenzonantemi a lungo nel capo.

Si giunse così alla metà di dicembre e, dovendo allora esser fatta conoscere definitivamente la mia intenzione, per i necessarî accordi da prendersi all'uopo, dopo mature riflessioni i timori incominciarono a ceder il campo alle persuasioni ed il dubbio alla certezza per l'intrapresa d'un così attraente viaggio; l'adesione fu data.

Non è mestieri che ripeta, ed anzi sorpasso d'un salto, tutti preliminari, le intelligenze prese, i preparativi, pur troppo sempre affrettati, i saluti e gli abbracci scambiati con parenti ed amici, l'arrivo nostro in Napoli e la partenza, seguita l'11 gennajo 1883, col *Sumatra* della compagnia Florio-Rubattino, diretti per Alessandria.

La traversata del Mediterraneo fu, come quasi sempre, burrascosa, la vita a bordo per sei giorni, piena di noja, accompagnata da alcuni momenti di tristezza quando si pensava all'Italia che ci fuggiva rapidamente, ed alle care memorie che sole restavano con noi, non so se a rallegrarci od a rattristarci maggiormente nel cuore. La breve sosta nell'egizia Alessandria, che pur sente molto d'europeo, incominciò a pormi sott'occhio un po' di vita africana nei suoi molteplici e bizzarri costumi; poi si partì in ferrovia per Suez ed attraversando quell'immenso piano del basso Egitto potei farmi un'idea esatta dell'ubertà del suolo dovuta all'innondazione annuale del Nilo. È una lotta continua della benefica irrigazione e concimatura da questo apportata, contro le aride sabbie del deserto che si avanzerebbero ad ogni eventuale sospensione dell'elemento fertilizzatore.

Alla stazione della popolosa Tantah osservai più davvicino le variate foggie egiziane coi tipi più curiosi delle costumanze africane, e raccolsi notizie sull'uso della fiera annuale che si tiene nel mese di settembre in onore del santo Sidi-abu-bey le cui tradizionali abilità sono cose che qui è bello tacere, ma che però non son lungi dal trovare esempi presso ministri d'altre religioni, anche fra quelle in predicato di più vere e di più sante!

. . . .

Intanto il treno proseguiva nella sua rotta o, per meglio dire,

a romperci le ossa col traballar continuo che faceva in ogni senso nelle malferme rotaje; pur non poteva trattenermi dall'osservare dal finestrino le novità che passavanmi rapidamente dinanzi. Erano estese praterie verdeggianti, o campi seminati a cotone, grano, fave, canne da zucchero etc., rallegrati qua e là da ameni paesaggi di palme a datteri, con qualche leggiadro villino o villaggio arabo nel loro mezzo. Di quando in quando, nelle località più umide scorgeva numerosi stormi d'uccelli palmipedi e trampolieri (Anitre, Totani, Tife, Fenicotteri); frammisti alle mandre di bufali, di dromedarî ed asinelli presso agli uomini che lavoravano nei campi, se ne stavano in buon numero l'Ibis sacro, od Airone bianco (*Bubulcus ibis* L.) chiamato in arabo *Abu-gardan*, l'*Ardea cinerea* L. in arabo: *Balasán*, l'*Ardea alba* L. in arabo: *Waq el abiad*, oltre a varie specie di corvi; e, svolazzanti sull'acque dei canali il grosso Alcedinide (*Ceryle maxima* Pall.) in arabo detto: *Sajad el samak* o *cacciatore di pesci.*

Ma in mezzo a tutto, qual duro contrasto fra l'esuberante ricchezza del suolo e l'indigenza estrema del povero coltivatore, il misero *fellah*, sempre condannato al lavoro senza la speranza d'un compenso menomamente adeguato alle sue continue fatiche!!! E del resto, come da padrone ch'egli era della terra che coltiva con tanto sudore, sia caduto in sì basso stato d'umil servo della gleba, non si può spiegare che ammettendo quanto sentii ragionevolmente confermato da altri, che cioè: stremato dalla fame negli anni di grande carestia, egli abbia ceduto le sue terre ai Faraoni col patto che questi gli procacciassero da che vivere, in seguito quindi, ritornata l'abbondanza, le terre continuarono a restar proprietà del governo. Un'altra supposizione fa argomentare diversamente, attribuendone la cagione al complicato e costoso sistema d'irrigazione per cui lo Stato anticipandone le spese, si terrebbe, fra tasse e balzelli, quasi per intero i prodotti del suolo.

Giunti a Benah, si cangiò convoglio, prendendo quello che proseguiva per Zagazig e Suez; nei pochi istanti di fermata,

otei raccogliere alcune formiche vaganti sulla sabbia e coll'addome rivolto in alto con un'aria alquanto offensiva; era il *Myrmecocystus viaticus* Fabr. assai frequente in Egitto.

Passando da Tell el Kebir e Masaha non potei a meno di provare una certa emozione alla vista del deserto, nell'ora mesta del tramonto, contemplando quelle località colle traccie ancora visibili della disfatta dell'esercito d'Araby. Dopo poche stazioni, giungemmo a Suez ch'era notte fatta e, stanchi, affamati e ben bene impolverati, fummo gentilmente accolti dal signor Guglielmo Maurino ivi reggente il vice-consolato italiano, ma che doveva presto esser promosso a primo dragomanno presso il consolato in Alessandria. È impossibile ripetere di quanta utilità ci tornasse l'appoggio di questa simpatica persona ad evitarci infinite seccature e perditempo nel nostro passaggio da Suez, tanto nell'andata che nel ritorno!!!

Il giorno susseguente fu speso in far le ultime provviste nei bazar e nei principali negozî della città, forniti di tutto quanto può occorrere al viaggiatore che di là s'interna nell'Africa; io vagai un poco anche nei dintorni osservando e cacciando, ma fra le sabbie, rinvenni ancora il *Myrmecocystus viaticus* Fabr. e sui fiori di Convolvolo e di Lonicera non potei prendere che qualche esemplare dell'*Anthophora pilipes* Fabr. comunissima anche in Italia, ed i due sessi della *Xylocopa aestuans* Latr. propria dell'Africa.

Sulla sera del giorno stesso, si salpava col *Mahalla*, piroscafo della società Kediweale, alla volta di Sauakin,[1] uno fra i principali porti del Mar Rosso. A bordo eravamo noi otto[2] i soli rappresentanti dell'Europa, il resto dei passeggieri erano arabi, turchi, persiani, indiani i cui tipi e particolari costumi attiravano continuamente la nostra attenzione.

Dopo 24 ore di buon cammino il piroscafo s'arrestava da-

[1] Così dev'esser scritto per avvicinarsi di più alla pronuncia indigena.

[2] L'avvocato Guglielmo Godio di Torino, il conte Benedetto De Boigne di Chambery, Pennazzi di Piacenza, l'avvocato Italo-Diomede Roy di Verona, Bertolotti di Brescia, Vanini di Cremona, lo scrivente ed un servo piacentino.

vanti a Gebel el Thor trattenendovisi il breve tempo necessario per lo sbarco di poca merce. Dal ponte potemmo scorgere assai bene i fabbricati che servono per la quarantena dei pellegrini di ritorno dalla Mecca, e più lontano, all'ombra di poche palme, gruppi di capanne e tende dei beduini del deserto. Ritrassi uno schizzo di questo bel paesaggio orientale per ricordare assieme, le adiacenze di biblica memoria, il monte Sinai e la Fontana di Mosè.

Si riprese la rotta con un mare tranquillissimo; le nostre occupazioni della giornata consistevano nei preparativi per ben disporre la roba entro le casse, la lettura di alcuni libri di viaggi africani, consultando, sulle carte geografiche, l'itinerario che ci eravamo proposto definitivamente di seguire. Alla sera e sin verso la mezzanotte stavamo sul ponte, rischiarati da una splendida luna in un cielo intensamente azzurro, a chiaccherare e discutere sopra svariati argomenti od a ripeter mille canzoni o motivi d'opere musicali che ciascuno andava alla meglio rammentando a sè ed agli altri. Erano veramente incantevoli quelle notti orientali e tanto più, quando si pensava alla fredda stagione che avevamo lasciato nel *Bel paese!*

Tre giorni dopo la nostra partenza da Suez eravamo ancorati davanti alla fanatica Djedda, la porta della Mecca che, come quasi tutte le città orientali, tanto bene si presenta dal mare, per racchiudere poi dentro di sè molto sudiciume. Le sue case son tutte tinte in bianco ed ornate di graziose *muscharabie* (balconi a legno intagliato) che in lontananza danno l'idea di fini merletti; quà e là s'innalzano meschini minareti e dall'alto di molte aste vedonsi sventolare le bandiere, quali insegne delle varie società di navigazione o delle sedi dei diversi consolati che vi si trovano.

In men che nol si dica, il *Mahalla* fu circondato da molte *fellucche* arabe i cui nocchieri, per lo più negri di scimmiesca figura, sono schiavi provenienti dall'interno dell'Africa, soggetti al padrone d'una o parecchie barcaccie a vela ch'essi sanno assai ben dirigere manovrando a guisa di marinai ed arrampi-

con sorprendente lestezza sulle più alte antenne, per
oi ricompensati meno largamente di quello che sarebbe
il più meschino animale! Ci venivano continuamente
e con nojosa insistenza ci assordavano gridandoci: *Kawa-*
awagiat ed invitandoci a sciegliere una delle loro *fel-*

a terra, inviammo in Europa le nostre prime corrispon-
:on un battello egiziano ch'era giusto allora in partenza;
entrammo in città oltrepassando, senza alcun timore, una
, armata di quattro cannoncini completamente rivestiti
.trato di ruggine! Si passò per una porta abbastanza
., in mezzo ad un via vai continuo di dromedarî, asini,
carichi di bissaccie che portavano all'imbarco, e ci tro-
nel bazar, molto animato e sorprendente per la molte-
dei variopinti costumi che vi si ammirano e per le grandi
che ad ogni passo ci si presentavano sott'occhio.
'jedda conservai una gradevole impressione, per la gen-
:oglienza trovata presso il dottor Lostalot de Bachorie,
ısole francese, e nei signori Rubelli, vice-console Unga-
Galimberti, entrambi italiani, agenti della società di na-
ıe del Lloyd Austro-Ungarico. Con un *Kawas* (soldato-
urca) da loro procuratoci ed in compagnia dei due signori
visitammo la famosa tomba d'Eva, posta nel cimitero
poco fuori dalla città, ma che altro non è se non che un
lio per beccar quattrini ai visitatori; ci furon poi mo-
le cisterne, o grandi buche scavate nel suolo, nelle quali
ɔglie l'acqua potabile, fornita dalle pioggie che talora
ɔ attendere due o tre anni.
ritorno dalla breve gita, chè non è sicura la vita al
:ore che voglia spingersi più oltre in direzione della Mecca,
mo il piccolo cimitero europeo, nel quale un obelisco ri-
e stragi dell'agosto 1872, fatte dai fanatici turchi sopra
ntina d'europei. I dintorni della città non sono punto
.ti di verdura, è un'immensa landa, deserta, bianca, ri-
te gli infuocati raggi d'un sole che, malgrado la stagione
le, ci faceva sentire alquanto la sua potenza.

Non trovai neppure frequenti gli insetti, per cui, tranne le due specie di formiche raccolte presso le case, cioè la *Pheidole rugaticeps* Em. ed il *Monomorium barbatulum* Mayr, qualche *Xylocopa aestuans* Lin. ed un Coleottero del genere *Brachycerus* (sp.?) null'altro potei quivi raccogliere che mi ricordasse meglio questa località. Viddi bensì in numero prodigioso l'avoltojo orientale, il Capovaccajo (*Neophron percnopterus* L. in arabo: *Rachain*) che, assieme coi magri cani, sono gli unici incaricati, od appaltatori gratuiti, della pulizia stradale, perchè divorano ogni sorta d'immondizie e delle carogne quà e là sparse, non lasciano che le ossa per esser imbianchite dal sole e consumate dal tempo.

Partiti da Djedda nel pomeriggio, verso le 12 del giorno appresso s'avvisava da lungi la terra; era Sauakin, era la meta del nostro viaggio per mare, e noi desideravamo ardentemente di sbarcare, stanchi della noiosa vita di bordo ed avidi di sempre nuove impressioni. Si dava mano frattanto a radunare i nostri bagagli, si ultimavano le corrispondenze da spedir in Europa, possibilmente appena sbarcati, e, coll'altre occupazioni, io attendeva a preparare alcuni insetti raccolti a bordo del *Mahalla* nel giorno precedente, cioè due piccolissime specie di formiche, trovate presso una scattola di conserva dolce che avevamo aperto poco prima, il *Monomorium Salomonis* Lin. e il *M. Pharaonis* Lin. oltre ad una piccola blatta (*Phyllodromia circumcincta* Reiche) trovata vagante nella nostra cabina.

Ma prima che il piroscafo entrasse in rada, passarono due ore, due lunghe ore d'impazienza e d'una certa trepidazione! Il nostro bravo e simpatico capitano, un bel tipo d'arabo dal volto secco, bruno-bronzeo con due grandi occhi dotati d'uno sguardo penetrante ed intelligente, buono nella sua sembianza arcigna; rivestito d'un lungo e pesante pastrano oscuro, col cappuccio cadente dietro il collo, che gli dava l'aspetto d'un frate francescano, fu visto, in quell'occasione, spiegare invero un'ammirabile abilità nautica. Egli, colla cooperazione del secondo ufficiale, dello scandagliatore e del pilota arabo che, dal-

l'alto dell'albero di prua osservava assai attentamente, col binoccolo alla mano, l'affiorar degli scogli terribilmente insidiosi al navigante, con somma celerità e destrezza, impartiva ordini ai macchinisti e al timoniere regolando assai sovente la velocità e la direzione del piroscafo, affine d'evitare i numerosi ostacoli che ad ogni tratto si paravano dinanzi. E quanto sia difficile e pericolosa la navigazione nel Mar Rosso ce lo dicevano i carcami abbandonati di parecchie navi che ci furon mostrati emergere sugli scogli durante il nostro tragitto.

Quando si potè scorgere più chiaramente la terra, guardando lungo il lido o nei piccoli e vicini stagni salmastri, mi sorprese il numero straordinario d'uccelli acquatici che vi s'aggiravano. Vedeva Aironi bianchi e cinerei, grosse truppe di Fenicotteri adulti coi piccoli di color bianco e nero; Tringhe, Chiurli, molti Gabbiani, qualche Pellicano e stormi innumerevoli di piccoli Pivieri.

Anche quì, appena fu gettata l'ancora, molte *fellucche* guidate dai soliti nocchieri cogli occhi dalle candide cornee rilucenti sopra un volto nero d'ebano, ci vennero attorno d'ogni parte ed a stento potevamo esimerci delle loro insistenti offerte. Si discese a terra ch'era di già notte e, solcando quelle placide onde, mi si presentò, per la prima volta, lo spettacolo sorprendente della fosforescenza marina. Parevami di navigare sopra uno strato di fuoco; ogni colpo di remo apriva un nuovo solco fosforescente e portava in alto mille risplendenti scintille che, coll'azzurro cupo del cielo e l'oscurità della notte, davano l'aspetto d'altrettante luminose meteore che ci cadessero d'intorno. Seppi poscia che quest'acqua in tali condizioni di fosforescenza, prodotta dall'infinito numero degli animalcoli (*Noctiluca*) che vi albergano, produce sull'epidermide di chi non è abituato a bagnarvisi, una forte irritazione accompagnata da un sensibile bruciore e da enfiagione.

Sbarcati, prendemmo alloggio in un sedicente *Hôtel Sudan* di cattiva memoria, ove stanziammo per breve tempo. Il giorno appresso si dovettero compire le cerimonie d'uso recandoci a vi-

sitare il governatore della provincia, Aladin-pascià che ci ricevette cortesemente e ci fu largo di commendatizie per altri *Moudir* dell'interno. Fra i pochissimi italiani residenti in Saua-kin, ebbi il piacere di conoscere il signor Saul Mei, livornese, deputato sanitario e direttore delle Poste allo stipendio del governo egiziano; da lui e dall'egregia sua famiglia, ricevemmo un'accoglienza cordiale, indimenticabile, colla gentilezza ch'egli usa a tutti gli Italiani ed in generale ai viaggiatori che di là passano per addentrarsi nel continente africano.

***

Ma il desiderio mio più vivo, più impellente, dopo aver dato assetto a molte cose, dopo esser andato gironi quà e là osservando il paese ed i suoi curiosi abitanti, era di prendermi il fucile in ispalla, il bastone colla reticella in mano e, munito dei recipienti necessarî alle raccolte zoologiche, uscir ad ispezionare i dintorni, cacciando per la prima volta ed indagando una fauna per me affatto nuova, con specie d'insetti molto interessanti e forse anco sconosciute che l'Africa continuamente rivela. E questo feci appena mi fu possibile, sicchè, quasi trascurando i pasti giornalieri, me ne partiva di buon mattino e mi tratteneva fuori per tutta la giornata, sfidando, nelle ore più calde, quel sole africano, del quale doveva più tardi provar gli effetti sull'epidermide del volto e delle mani.

Mi diressi dapprima alla marina e, presso la spiaggia, in momento di bassa marea, raccolsi un piccolo pesce, giovane individuo del genere *Diodon*, curioso per la figura sferica del suo corpo rigonfio d'aria ed i colori dell'integumento. Seguendo per buon tratto il lido, tirai a molti uccelli acquatici, e più lungi in terreno sabbioso coperto da pochi arbusti, feci saltare parecchie lepri ed osservai numerosi branchi di *Pterocles*, volgarmente dette *Pernici di mare*, d'allodole di diverse specie, come le grosse allodole del deserto, la *Corophites frontalis*, Licht. di pic

cole dimensioni e colla testa nera, moltissime Silvie dei generi *Motacilla*, *Saxicola* etc.; più presso all'abitato e punto selvaggi erano gli Avoltoj (*Neophron percnopterus*) già sopra citati e riferibili alle due distinte varietà *bianca* e *nera*.

Dove però incominciai a farmi un' idea dell'abbondantissima e svariatissima fauna africana, fu in una parte affatto opposta a quella dapprima esplorata, a sud-ovest cioè della città, presso i così detti pozzi ed orti coltivati. V' hanno ivi profonde cisterne o serbatoj dell'acqua che vi si raccoglie nell' epoca delle pioggie, la quale serve ad inaffiare il circostante terreno coltivato, oppure, messa in grandi *ghirbe*, [1] vien portata in città, per un tratto di circa due chilometri, sul dorso di somarelli o per lo più da giovani donne, negre, quasi perfettamente ignude, che curve e sciancate sotto a quel peso, fanno vera compassione il vederle.

Mentre tutto all' intorno è arido deserto, nelle vicinanze di questi pozzi, cresce verde e rigogliosa vegetazione: sonvi annosi sicomori, alte mimose, molti tamarischi, e, nelle ajuole dei campi, si coltiva con successo il cotone, il tabacco ed ogni specie d'ortaggi che poi sono venduti sul mercato o nel bazar della città. V'era un andirivieni continuo di gente per tutta la giornata; uomini e donne attingevano acqua con piccoli secchi di pelle per riempire le *ghirbe*, o per inaffiar le piantagioni, e si sentiva uno strano gridio di ragazze e fanciulli che saltellavano e giocavano a rincorrersi. Malgrado ciò e con mia somma meraviglia, vedeva continuamente una innumerevole quantità d'uccelli d'ogni specie aggirarvisi frammezzo, spinti dalla sete, a bere nelle vicine pozzanghere o nei campi irrigati! Colle Tortore (*Turtur auritus* L., *T. senegalensis* L.) e Colombi (*Columba livia* L.) a migliaja, era frequente una vaga colombella dalla lunga coda, (*Oena capensis* Lin. arabo: *Belémeh*) e coi soliti e comuni avoltoi, diverse specie di Corvi (*Corvus frugilegus* Lin. in arabo:

[1] Otri di pelle di montone, capra, gazzella etc. nelle quali l'acqua può mantenersi buona e fresca per alcune giornate.

Ghuráb, *C. cornix* Lin. *C. affinis* Rüpp.) molte Silvie ed al
passeracei d'ogni colore e dimensione.

Il lato meridionale d'un alto terrapieno era ricoperto da
recchie erbacce ed arbusti; fra gli altri, una bella amaranta
(*Aerva javanica* Juss.) dai fiori bianchi e lanugginosi, alc
malvacee quali l'*Abutilon muticum* Del. e l'*Hibiscus aescul*
tus L. in arabo: *Bamia*, i cui fiori giallo-aurati aprenti
loro larghe corolle sotto l'influenza dei raggi solari, attirav
buon numero d'insetti. Fu qui, e particolarmente sopra i fi
di tali famiglie di piante, che praticai le prime caccie entom
giche di qualche importanza e dove, in breve tempo, potei ri
piere i miei flaconi a cianuro di vaghe ed interessanti specie d
menotteri. Feci quindi la mia prima conoscenza colle vel
africane *Synagris* (*S. xanthura* Sauss.) ed *Odynerus* fra i q
l'*O. Magrettii* primieramente descritto dall'egregio collega in
gnere Gribodo di Torino; con diverse specie d'*Eumenes* (*E.*
peletieri Sauss., *E. dimidiatipennis* Sauss.) e qualche altro ves
ride (*Icaria xanthura?* Sauss.) con parecchi Sfecidei aggiran
e posantisi sulle aride sabbie, quali un'*Ammophila* n. sp.? e
Psammophila Maderae Dahlb. coi non meno frequenti Pompili
rappresentati da una novella specie da me altrove descritta,
Ceropales Kriechbaumeri, la *Cyphononyx flavicornis*, Fabr.
Pompilus ornatus Klg., l'*Aporus argyrellus* Klg. e, de'Larr
colla splendida *Larrada haemorrhoidalis*, Fabr. alcuni individui
genere *Notogonia*, riferibili ad una distinta varietà della *N.*
gyropyga del prof. Costa e che pertanto volli indicare col no
di quel chiarissimo entomologo (var. *Costae*).

Fra le Formiche raccolte in quei dintorni, col *Campono*
sylvaticus Ol. var. *cognatus* Smith, il *C. sericeus* Fabr., l'*Ac*
tholepis Frauenfeldi Mayr, cito una piccola specie, difficile a
trovarsi e che, studiata dal signor Ernesto Andrè, notajo a Gra
fu ritenuta come nuova e volle gentilmente dedicarla al m
nome: *Meranoplus Magrettii.* [1] Nella medesima località cattur

[1] Per le diagnosi latine e per le più estese descrizioni di questa ed altre nuov
specie, talune anche figurate, Vedi: *Bull. soc. entom. it.* Anno XV° (1884), p.

ure insetti d'altri ordini, quali fra i Coleotteri, la *Rhabdotis obrina* Perch.; de' Lepidotteri, la vaga e comunissima *Danais oryppus* Klg.: due specie d'Emitteri, la splendida *Callidea Dregei* erm. ed il *Lygaeus militaris* Fabr. [1] ed un Dittero (*Gastrophius pallens*) descritto come nuovo dal signor Bigot (Vedi *Bull. es séances de la Soc. entom. de France*, Avril, 1884, n.° 8, ag. 80, n.° 2.); fra gli Aracnidi, raccolsi un grosso Acaro (*Hyaomma anatolicum* C. L. K.) appartenente alla famiglia delle ecche, che orribilmente molestano uomini ed animali.

Siccome però nel succitato albergo, ci trovavamo assai male, ognuno di noi non desiderava che di partire, ansiosi come eravamo d'una nuova vita e delle novità che ci attendevano addentrandoci nel continente.

Fatti gli accordi coi camellieri ed ultimate le provviste, s'allestì la carovana e la sera del 31 gennaio, armati e ben equipaggiati, lasciavamo Sauakin diretti per Kassala, fatti segno alla curiosità di quegli abitanti di diverse razze e colore. Da quel giorno ci preparammo alla vita nomade, abbandonando interamente ogni idea di casa e di letto, giacchè la tenda e più spesso l'azzurro cielo ed una stuoja con qualche coperta (arabo: *baktania*), dovevan far le veci del tetto e dei soffici letti che avevamo volontariamente lasciato molto lontano. Da quel giorno incominciammo anche a conoscer più da vicino le stupidità e le abilità di quell'utilissimo animale, ben a ragione chiamato il *naviglio del deserto*, chè nato nel deserto, vi vive ed è destinato a morirvi lasciando le sue ossa ad imbianchire e segnare la

n.° 38, ed *Annali del Museo Civico di Storia naturale di Genova*, Serie II.ª, Vol. I, (1884).

[1] Debbo la determinazione dei Coleotteri, Emitteri e qualche Lepidottero, alla squisita gentilezza del dottor Raffaele Gestro, vice-direttore del Civico Museo di Genova

strada da lui percorsa ad altre carovane, per fondersi alfine, con quella sabbia da lui molte volte calpestata! voglio dire del ruminante tilopode ad una sola gobba, costituita di puro adipe, generalmente chiamato Cammello, in arabo *Djemel*, il Dromedario (*Camelus dromedarius* L.) col qual nome dev'esser indicato per distinguerlo dal vero Camello (*C. bactrianus* L.) il quale porta due gobbe e trovasi in Asia.

In quella sera si fece una breve tappa di prova; quando ci arrestammo era però di già notte, rapidamente successa a breve crepuscolo; si dovette far scaricare tutti i bagagli disponendoli in buon ordine, piantar le tende ed allestirci i letti, estrarre dalle casse pentole, vasi, tondi e tutto l'occorrente per prepararci la cena, provveder, quali sacre vestali, a mantenere acceso il fuoco, tanto più che la notte era abbastanza fredda in confronto coi forti calori diurni; era insomma il proemio d'una lezione che doveva ripetersi, poco su poco giù, tranne diversi incidenti più o meno aggradevoli, per tutti i giorni che dovevamo viaggiare sul suolo africano. In seguito poco prima del levar del sole eravamo tutti desti ed intenti a chiuder i bagagli, farli legare, ripiegar le tende, le coperte, sorvegliando perchè tutte le casse venissero ben caricate ed equilibrate sul dorso del dromedario, far fare la provvista dell'acqua sufficiente sino alla fermata successiva, cosicchè riescivamo a metterci in cammino qualche ora appresso, quando tutte le cose andavano come da noi si desiderava.

La distanza fra Sauakin e Kassala è di circa 450 chilometri, per cui con una percorrenza media giornaliera di 30 chilometri marciando da 8 a 9 ore al giorno, occorrevano 15 o 16 giorni per compiere quel primo tratto del nostro itinerario.

In breve ci abituammo abbastanza bene alla classica andatura del dromedario da soma,[1] ed io m'esercitava a scrivere, cosa non molto facile mentre l'animale è in moto, prendendo

[1] Il *Djemel* delle carovane che porta grandi carichi di merce, mentre l'*Hedgin* è quello usato puramente per la corsa, come si vedrà più avanti.

ota di tutto quanto osservava, delle varie impressioni che ne itraeva e segnando in varie ore del giorno i gradi di tempeatura, la forza e la direzione dei venti, l'itinerario percorso, e altezze barometriche indicate da un aneroide verificatomi al L. Osservatorio Astronomico di Brera.[1]

Appena le circostanze del suolo e della temperatura diurna l permettevano, percorreva lunghi tratti a piedi, e bene spesso iuscii a far buone caccie alle Lepri, alle Pernici ed alle Pavonelle (*Chaetusia gregaria*, Pall.), senza molto scostarmi dalla arovana. Sempre però più attentamente mirando alla raccolta legli Imenotteri ispezionava i piccoli arbusti della bianca amarantacea (*Aerva javanica* Juss.) sui quali a diverse riprese potei raccogliere:

Mutilla floralis, Klg.	*Elis eriophora*, Klg.
Scolia ruficornis, Fabr.	„ *aliena*, Klg.
„ *erythrocephala*, Fabr.	„ *clotho*, Sauss.

ed un sol esemplare d'una assai vaga specie del genere *Myzine*, che descrissi come nuova e che denominai in ricordanza delle località:

Myzine Sauakinensis, n. sp.

raccolsi inoltre:

Miscophus sericeus, Radosz. var.	*Stizomorphus tridens*, Fabr.
Philanthus variegatus, Spin.	*Belenogaster junceus*, Fabr.
„ *coarctatus*, Spin. var.	*Stilbum splendidum* Fabr. var. *parva*
Oxybelus lamellatus, Ol.	*Hedychrum coelestinum*, Klg.
Cerceris straminea, Duf.	*Iphiaulax impostor*, Scop.
C. variabilis, Dahlb.	*Bracon determinatus*, Walk.

Nè vane riuscirono le ricerche fra le ardenti sabbie del deserto, perchè oltre alla *Mutilla fasciata* Klg., potei rinvenirvi e raccogliere, non senza grande fatica e pazienza, altri esemplari

[1] Vedi in fine uno specchietto riproducente queste osservazioni e la carta a parte dell'itinerario percorso.

dello stesso genere che poi riconobbi potersi riferire a due s|
nuove che già altrove vennero descritte e figurate, denomi
dole: *M. tarsispinosa* e *M. unguicolata.* (Vedi: *Ann. Mus. Genova*, Serie II, Vol. I, 1884.)

Degli Ortotteri [1] trovai assai frequenti due grosse speci
Mantidei, quali l'*Eremiaphila Marchali* Lef. l'*E. Khamsini*
e con esse la *Blepharis mendica* Fabr.; nè meno rara una
smodea, la *Clonaria gracilis* Burm. Assai comuni sui fiori dell
lothropis procera, erano le ninfe d'un grosso e vago acridi(
Paecilocerus hieroglyphicus Klg., e sulle spinose acacie un gig
sco e mostruoso locustideo, l'*Eugaster loricatus* Gerst., ed
piccola larva attera ad antenne lunghissime il cui nome spe(
rimane ancora ignoto (*Stenopelmatus* sp?). Saltellavano in
numero fra le pietre i grossi grilli riferibili al *Gryllus bim*
latus, De Geer.

*
* *

Il paese che attraversammo nei primi giorni non era dei
belli; un'estesissima pianura che andava mano mano ascende
un suolo sabbioso nel quale s'affondava quasi tutto il n(
piede, pochissimi e bassi fusti di *Mimose*, molti cespugli d'
graminacce, null'altro insomma che fermasse la nostra a
zione, tranne una montagna di natura basaltica alla quale
sammo vicino e che presentava una figura perfettamente]
midale, facendoci precorrere di molto colla mente, il n(
ritorno, quando, passando dal Cairo, avremmo visitato gli a
imponenti di quaranta secoli passati.

Sopravvennero giornate d'un caldo veramente soffocante; (
8 o le 9 del mattino, alle 2 e alle 4 pomeridiane, il sole d'A
rivelava ai suoi neofiti l'immensa sua possanza; pur conti
vamo le nostre marcie, lunghe, monotone; dall'alto della c

[1] Debbo queste ed altre determinazioni d'Ortotteri all'illustre signor De Bo
di Bruxelles, al quale rinnovo cordiali ringraziamenti.

ra non si scorgeva un fil d'ombra, sempre e soltanto le
he *Mimose*, sempre l'esteso strato di bianca e finissima sab-
a stento si potevan tener alzate le palpebre per non ca-
vinti da un indomabile sonno, rotto solo a lunghi inter-
dalle espressioni d'ira o di lamento di qualcuno di noi,
iciliato tosto e più fortemente dalla monotona cantilena dei
ellieri. Qualche nuvoletta che per poco si mettesse fra noi
sole, era la benvenuta per diminuirci il bruciore della faccia
lle mani che più non sapevamo come ricoprirle: qualche
ia d'acqua versata sulle scarpe era un balsamo a lenire il
re prodotto dal riscaldamento della parte superiore del piede;
parlo poi delle sofferenze causate dalla sete che riusciva
vero supplizio per qualcuno di noi. E la pazienza che do-
mo esercitare quando bisognava arrestarci al sole per qual-
tempo attendendo che si rilegasse qualche bagaglio o che si
ogliesse quanto la noncuranza dei camellieri nel caricare ci
a fatto smarrir per via? A ragione si disse che: — " *in*
ca occorre più pazienza che coraggio, " — per saper sop-
are tutte le controversie che continuamente si presen-
al viaggiatore colle solite lungaggini procacciate dai ca-
ieri e dai servi componenti la carovana come in generale
e persone di ceto più elevato, tutti affatto ignari di ciò che
valore del tempo. E d'altra parte dovevamo pur pensare e
essare che la nostra vita stava molte volte nelle loro mani
pendeva dalla loro volontà, se per poco ci avessero abban-
ito in quei posti ove era difficilissimo di trovar acqua co-
endone essi soli i reconditi serbatoi. Ben comprendo come
so, male ne incolse a quei viaggiatori che, lasciatisi traspor-
dall'ira in qualche momento di pessimo umore onde s'è
nte assaliti in quelle regioni, reagirono troppo brutalmente
a i loro servi o le guide del paese; chè d'altronde io potei
vare come quegli Arabi mentre subiscono sovente e con
gnazione le più forti punizioni se comprendono d'averle
tate, non sopportano poi una più piccola ingiustizia che
a loro inflitta. Ed io compiango e disprezzo ad un tempo

quei sedicenti apostoli di civiltà che vorrebbero civilizzar l'Africa, scacciandone e distruggendone gli Arabi o i suoi abitanti non pensando che nel loro paese noi siamo più che stranieri, quasi nemici, noi siamo appena tollerati sia per l'esperienza delle passate e pur troppo anche delle presenti vicende, sia per la diversità di religione per la quale ci additano come cani cristiani (*kilab nosrani*). Infatti ne vedemmo di già i bei frutti che derivarono all'Egitto dal modo oppressivo di governo e dalla bella politica dei civilizzatori europei!

L'insurrezione del 1882 nel basso Egitto, promossa e guidata da Araby Pascià e quella ancora più tremenda che fin dallo scorso anno s'agita nel Sudàn sotto l'egida d'un Mahdi o precursore di Maometto, non sono che la risposta ad un governo di sevizie da molti anni esercitato su quelle popolazioni ed alla incertezza politica portata dall'intromissione di potenze europee le quali, parmi, non facciano che favorire la discordia, lo smembramento ed il dissanguamento di quei popoli per poi contendersene o dividersene gli avanzi di quelle ruine per fabbricarvi non so quali e quanto duraturi edifizî!

***

Per questa prima parte del nostro viaggio avevamo noleggiato a Sauakin i dromedarî della carovana, ed i camellieri appartenevano alla estesa tribù degli Hadendoha. Sono bellissimi tipi d'uomini, alti, snelli, dalla pelle di color bronzeo, coi capelli assai lunghi, irti all'occipite e cadenti e riuniti in piccole treccie sulla nuca, ove tengono infitta una corta asticella di legno che serve loro come pettine ad acconciarsi di quando in quando e tenersi in assetto la capigliatura. Il corpo, dalla cintola in giù, coprono variamente con un lungo e stretto ammanto di grossa tela, non sempre la più candida: nella sinistra mano portano un ampio scudo circolare di grosso cuoio, per lo più di bufalo e di ippopotamo, e nella destra una lunga lancia dalla punta

molto tagliente e diversamente foggiata quale distintivo della tribù alla quale appartengono. Ai piedi portano una specie di sandalo composto da parecchi strati di cuoio che tengono riuniti per mezzo di listerelle pure di cuoio fermate fra le dita.

Di carattere docile, servizievoli, talora si mostravano però alquanto testardi, ed allora ci era forza lasciar le belle maniere ed assumere un' aria abbastanza imperiosa se volevamo essere obbediti. Immensamente sobri sia nel prender cibo che nel bere e nel dormire, presentavano strana eccezione a questa buona qualità, ogniqualvolta l' occasione si offriva loro propizia per farlo, chè li viddi spesso ingoiare di seguito grande quantità d'acqua come se volesser farne provvista nel loro stomaco a guisa degli animali coi quali hanno comune la vita, e se talora cedevamo al loro pasto qualche gazzella, lasciavan da parte ben volontieri la magra *lugma* [1] per divorarla tutta quanta in una notte stando accoccolati sulle calcagna intorno ad un grande fuoco. Molte fiate poi li trovammo poltroni e sonnolenti più per raggiungere il loro scopo di protrarci i giorni di viaggio che non fossero, per verità, le loro naturali tendenze.

Dopo parecchie giornate di siffatte marcie che misero a buona prova la nostra forza di resistenza ad ogni sorta di privazioni e di fatiche, sempre lentamente elevandoci sul livello del mare metri 225 circa), pervenimmo a più amene località, ove l'occhio nostro era alfine rallegrato da qualche verdura, e poteamo alfine riposarci, nelle più calde ore del giorno, ristorati a ombre benefiche d'alti alberi in mezzo a veri giardini, a parchi naturali in cui, non meno ricca e variata della flora, la fauna cominciava a mostrarmisi molto attraente caratterizzando sempre meglio la regione che percorrevamo.

Così quando attraversammo il torrente Langhebb, asciutto a quella stagione, le mie raccolte immenotterologiche s'accrebbero di alcune specie molto interessanti quali:

[1] Polenta nera, vischiosa, fatta colla farina di durah (*Sorgum vulgare*).

Ammophila n. sp.?
Tachytes Maracandica Radosz.
Bembex glauca Dahlb.
Eumenes tinctor Christ, var. *ferruginea*.
Odynerus chloroticus Spin.
Camponotus sylvaticus Ol.
" var. *cognatus* Smitl
C. sericeus Dabr.
Bracon Kersteni Gerst.

oltre alla *Steraspis squamosa* Klg., fra i Coleotteri. Le mie not di quei giorni riferiscono che incominciai ad osservare ass frequenti e grossi branchi di Gazzelle (*Antilope Dorcas* L.) s quali il fucile *express rifle* del simpatico nostro compagno viaggio, il conte De Boigne, faceva buonissime prove, dando risultati cinegetici e gastronomici molto soddisfacenti.

Sui glauci Tamarischi (*Tamarix mannipara*) trovai in gra de copia la manna degli Ebrei, non già caduta dal cielo, n prodotta da un piccolissimo insetto, emittero, il *Coccus ma niparus*, le cui punture sui rami più teneri, determinano ta secrezione resinosa che vien poi accuratamente raccolta da indigeni.

Lasciando quelle amene località continuammo il viaggio p una strada affatto brulla, cosparsa da detriti silicei e fianche giata sulla sinistra, ed a qualche distanza, da alte roccie b saltiche, le cui vette frastagliate e largamente interrotte ci d vano l'idea di fortezze ciclopiche, cinte d'alte muraglie merlat ed esternamente rivestite da bruna corazza di ferro; non u pianta, non un filo d'erba, ma soli esseri viventi in quelle d serte ed infocate lande, compariva solitaria sulle alte rupi, qua che grossa gazzella (*Antilope euchore* Fort.), od erano i cor (*Corvus frugilegus* Lin. *C. scapulatus* Daud.), che in granc numero si posavano sull'angusta via battuta dalla carovana e a mala pena si scostavano di tanto da lasciarci passare.

Il paesaggio così arido e monotono ci toglieva ogni lena cacciare o di camminare e, come sempre, bisognava invero lotta con diverse trovate per non lasciarci vincere dal sonno e p evitare qualche caduta dalle nostre alte e poco comode cavalc ture. Alla fermata della sera seguiva il solito lavorìo per allest

la tenda e la cena; io metteva in assetto le raccolte e trascriveva le note della giornata, poi godeva della sensibile frescura della notte soprattutto nelle ore di guardia che si facevano per turno.

Erano veramente patetiche quell'ore *in cui volge il desio*, e quando, seduti sui nostri bagagli che ci tenevan luogo di sedie, di tavolo e d'ogni altro suppellettile, discorrevamo sopra svariati argomenti finchè poi ciascuno si ritirava nel proprio giaciglio ed io mi restava solo, quand'era la mia volta, a guardare l'accampamento! Allora, in preda a mille pensieri d'affetto insieme e di timore pei miei cari la cui lontananza riescivami sovente penosa, non finiva dal contemplare, come in uno specchio che riflettesse le imagini di molte amate persone, la vôlta intensamente azzurra del cielo: di quel cielo pel quale gli Arabi riuscirono, in altri tempi, maestri a tutti d'astronomia e nel quale brillava, d'intenso splendore, la *Croce del Sud*, fulgida costellazione dell'emisfero meridionale che, secondo i calcoli astronomici, doveva esser visibile in Italia quaranta secoli sono. Nelle ore mattutine poi lo spettacolo della levata del sole, succedentesi ad un rapido crepuscolo pel fenomeno della rarefazione dell'aria, dissipava ogni malinconia, disponendoci ad un'altra giornata di fatiche, d'emozioni e di probabili avventure.

***

Oltrepassato di alcune giornate il bacino del Langhebb, ed entrati in quello del Gasch a qualche centinaio di chilometri da Kassala, le scene naturali si cangiarono come per incanto: erano le famose oasi del deserto, prodigio dell'acqua in quelle calde regioni, quando, per estesi tratti di terreno, sia conservato un poco d'umidità prodotta dalle pioggie torrenziali dell'epoca del *Kariff*. Quivi i verdi cespugli e le frondose palme che ci ridonavano un' ombra da lungo tempo sospirata, i mille suoni diversi d'ogni specie d'animali che ci giungevano

all'orecchio confusi in un'armonia unica e deliziosa, e da
le montagne abissinesi dalle vette elevate ed arrotondate
manti le così dette *ambe*, rendevano oltremodo graditi tal
giorni e chiudevano all'ingiro quei paesaggi veramente degni
ser ritratti con schizzi o fotografie [1].

Gli *alt* seguivano sempre possibilmente in vicinanza di
più o meno ben forniti, ove facevamo la provvista d'acqu
per quanto sucida, calda e puzzolente ci doveva tornare gr
Il nostro accampamento colle tende, sulle quali sventola
vente il patrio vessillo, risaltava in mezzo a quegli ameni re
ciascuno di noi attendeva alle mansioni che ci eravamo asse
sicchè quella vita libera, laboriosa e contemplativa insiei
tubar delle tortore e dei colombi che in numero strabocc
si posavano sugli alberi vicini, i belati delle pecore ed i m
delle giovenche, ivi guidate dai pastori che ci fornivano un
prelibato, le rauche grida dei dromedarî coricati a poc
stanza da noi e la presenza di quelle genti, quasi ignud
le quali ci trovavamo, compivano talvolta un vero idilio
pestre del quale ci restava una dolce reminiscenza fra le
fatiche del viaggio.

Quanto più andavamo avvicinandoci alla nostra prima
Kassala, osservava un sensibile cangiamento nella fauna e
flora che ci circondavano. Mi apparvero così per la prima
gli alti nidi delle famose Termiti (*Termes bellicosus*, Sme
in arabo: *Kantur*),[2] le vaghe Meropi (*Merops viridissimus* S
Melittophagus erythropterus Gmel.), frequenti lungo le rip
torrenti, nel becco d'una delle quali, uccisa con piccolo
bo, trovai una bella specie di *Tachytes* (*T. rufiventris*, S
Dalle alte Asclepiadee (*Calothropis procera* Juss.) partivano

[1] La macchina fotografica che dovevamo aver con noi, non so per qual ca
o meno volontaria non fu trovata al nostro sbarco in Alessandria.

[2] Differenti dalle Termiti bianche o *Termes lucifugus*, in arabo *orda* che
vano ovunque frequentissime e che scavano il nido nelle aride sabbie, donde
di notte e divorano abiti, legni, stuoie e tutto quanto sia stato messo inavve
mente al loro contatto sopra i fori delle tane sotterranee.

;orgheggi delle graziosissime Nectarinie, *suimanga* degli
'ectarinia metallica Licht.), fra le quali assai più rara·
iddi e cacciai la *Cynniris habessynica*, Hempr., distinta
o più lungo, arcuato e per la macchia di rosso vivo che
ıa il petto; da più bassi cespugli facevano loro eco, il
ella *Cercotrichas erythroptera* Gmel., una specie d'usi-
assai comune anche nel Sennaar ed in Abissinia, ed i
ll' *Irrisor aterrimus*, Steph. [1]
Mimose e nelle steppe d'essicate graminacee, svolazzava
numero a cacciar locuste, una vaga specie di storno
metalliche e dal petto rossastro (*Notauges chrysoga-*
el.); fra' boschi ognora in branchi di quindici o venti,
ıo d'albero in albero vaghi e mansueti i longicaudati
d'una specie della famiglia delle Musofagide e, il *Colius*
s Lin., emettendo lunghi ed acuti trilli; e, sempre at-
nel suo vezzoso piumaggio, volava, frammista a stormi
altri passeracci, la piccola paradisea di quelle regioni,
ısa Vedovella (*Vidua paradisea* Rüpp.).
ıpra tutti quei variati concenti, una lugubre nota s'im-
ıd infondermi malinconia ed a farmi sentire vieppiù il
ımento; erano, per dirla col poeta dei Sepolcri, i lut-
gulti dell'Upupa, che si ripetevano incessantemente su
ôni coll'espressione stessa colla quale è dagli Arabi de-
o quest'uccello: *Hud-hud.* Il ricordo di questo grido par-
che sento ancora risuonarmi nell'orecchio e che è un poco
e da quello emesso dalla medesima nostra comune Bubbola,
'armi sovvenire molte altre particolarità ed a trasportar-

sta specie riportai due esemplari i quali sembranmi molto avvicinarsi an-
:yanomelas per il carattere delle macchie bianche verso l'apice delle ti-
terne; nel resto si scostano anche dall'*aterrimus*, e credo costituiscono una
ne all' *I. pusillus* Sw., e così distinta: *Niger, capite, collo et dorso chalybaeo-*
ntibus; alis caudaque e virente chalybaeo-resplendentibus, remigibus pri-
cula mediana alba areaque anteapicali dilute fuscescente notatis. Cauda
(immaculata, var.) rectricibus externis prope apicem albidis. Adomine ni-
ico vix ullo. Rostro subarcuato nigrigante, angulo oris flavido. Iride fusca,
gris, hypodactylis pallide flavidis.

mi spesso coll'immaginazione in quei luoghi così pieni d'interesse per il naturalista. Anche il cacciatore poteva saziare a josa la sua bramosia di preda, colle Gazzelle, le Lepri, ed una piccola Pernice (*Ammoperdix Heyi*, Temm.), che sovrabbondavano in quelle parti. Ma io, che andava ricercando fra le sabbie e le pietre anche qualche rappresentante della fauna erpetologica di quei paesi, fui molto deluso non avendovi potuto trovare che alcuni sauri gekoidi, quali l'*Agama sinaita*, Heyd., lo *Stenodactylus guttatus* Geoff. S. H. ed il *Platydactylus aegyptiacus* Cuvier, perchè quella non era certo la stagione propizia pei serpenti ed altri rettili. Mi rifeci raccogliendo, sopra alcune acacie in fiore, buon numero d'Imenotteri fra i quali, molto mi interessarono: il *Chlorion melanosoma* Smith., lo *Sphex castaneipes* Dahlb., l'*Enodia fervens* Fabr., la *Tachytes obsoleta* Rossi, la *T. basilicus* Guér., una bella varietà dell'*Astata quadripunctata* Rad., la *Cerceris straminea* Duf., l'*Eumenes esuriens* var. *gracilis* Sauss., l'*Odynerus rhyncoides* Sauss. ed il *Rygchium cyanopterum* Sauss.; fra i Pompilidei, la *Cyphononyx flavicornis*, Fabr., il *Pompilus melas* Klg., l'*Aporus sericeus* Spin., l'*A. nigritulus* Klg., l'*A. sericans* Klg., e poi, spaccando un grosso ramo di *Mimosa*, mi si presentarono parecchi individui dei due sessi della *Xylocopa aestuans* Latr., non già in via di sviluppo, ma rifugiativisi per passare la notte. Fra i Coleotteri non posso riferire che una sola specie, il *Sinoxylon senegalense* Karsch.

Alle sopradette copiosissime caccie di selvaggina, che ci fornivano bene spesso la nostra dispensa, s'aggiunse più tardi un nuovo prodotto da tutti assai pregiato e veramente provvidenziale come quello delle galline di Faraone (*Numida ptilorhyncha* Licht., in arabo: *didjadi el wadi*), talora in stormi numerosissimi annunciantisi col loro grido particolare frammezzo ai boschi delle spinose acacie ove bisognava inseguirle per lunghi tratti sfuggendoci velocemente davanti agli infiniti ostacoli che noi incontravamo ad ogni passo; quando però sapevamo ben temporeggiarle, i nostri colpi non erano invano diretti sopra quelle alate schiere.

*
* *

Continuammo ancora le nostre marcie passando per amenissime località boscose, ricche di selvaggina e, dopo quindici giorni dacchè avevamo lasciato Sauakin, le alte montagne di Kassala ci annunziarono la vicinanza di questa città; ci rimanevano ancora sei ore di cammino che si strascorsero con indescrivibile ansia d' arrivare al fine ed al più presto possibile, a quel primo centro di popolazione. Si fece poi mano mano più distinto il curioso gruppo delle montagne suddette ed avendo attraversato estesi campi coltivati a durah e cotone, scorgemmo da lungi le case biancheggianti, poscia le casupole e le diroccate mura della sudanese città, che ci si presentava quasi come odalisca avvolta in un fitto velo per le ampie colonne di polvere elevantisi a grande altezza a guisa di fumo e che a tutta prima ci avevano fatto pensare all' esistenza di molti stabilimenti industriali!

. . . .

La permanenza in Kassala si protrasse più di quanto avevamo fissato perchè quivi si dovettero cambiare i camellieri pensando, nello stesso tempo, a comporre una carovana per il viaggio che ci eravamo proposto fino a Metemma traverso a regioni poco conosciute.

Intanto ciascuno attese alle proprie occupazioni, ai proprii intenti, visitando la città per studiare i costumi del paese, ed ora parlando coi negozianti greci dei quali facemmo presto la conoscenza, ora esprimendoci col poco d' arabo ch' avevamo di già appreso, si attingevano notizie sul commercio e sui particolari prodotti del luogo.[1] Attrassero assai la nostra attenzione

[1] A questo mercato convengono la carovane cariche di caffè, gomma arabica, sesamo, ecc., il cui commercio non è sempre lucroso a causa delle molte spese di trasporto coi dromedarii, coi piroscafi, e diritti di dogane.

Ecco le unità di peso e moneta correnti in quei paesi: un kantara corrisponde a 36 okka, l'okka essendo equivalente a Ch. 1,236, un Kantara è = a Ch. 44,50. La

il bazar ed il mercato coi varî tipi dei venditori e delle venditrici di latte, carne, ova, cipolle, limoni, semi d'ogni specie, canestri ecc., nelle loro strane acconciature semi-adamitiche.

Alla sera poco dopo il tramonto, mentre si godeva un po' di frescura, seduti all'aperto, davanti qualche negozio greco od a qualche bottega di *Kafedgì*, centellando parecchie tazzoline di denso e saporito caffè, ascoltavamo il *Muetsin* che dall'alto del minareto, invitava i fedeli alla preghiera; è una voce strana, una cantilena monotona e prolungata che finisce a piacere ed a restarci impressa ricordandoci quelle sere placide e fresche illuminate da chiara luna sopra un fondo azzurro-cupo, dopo una giornata di caldo infernale... Quelle note, come i trilli gutturali e prolungati emessi dalle donne indigene durante la giornata, del pari che gli squilli, benchè distonati, delle trombe militari, mi giungevano sempre all'orecchio quali vaghe reminiscenze d'una musica più soave e gradita che aveva lasciato le mille miglia lontano nella mia cara patria.

Talvolta, ancora alla sera, eravamo attratti dall'aspro e cadenzato rullo d'un tamburro a qualche posto ove erano adunati negri dell'uno e l'altro sesso in oscena ridda che chiamano *fantasia;* tal'altra lontani bagliori con schiamazzi e grida di pianto emessi da una fitta turba di persone, ci indicavano trattarsi di qualche funerale; e così, fattosi ora tarda rientravamo ai nostri alloggi e ci gettavamo, colla speranza di dormire, sopra nudi *angarebb*, [1] ma ne eravamo bene spesso impediti dagli striduli e prolungati concerti delle jene, dei cani e degli sciacalli, o dalle mille punture di piccoli emitteri che venivano vilmente a disturbarci nell'oscurità.

Nei primi giorni di nostra permanenza in Kassala facemmo co-

moneta corrente è il tallero di Maria Teresa corrispondente a Fr. 4,55 in media; le monete spicciole sono: la piastra *tariffa* egiziana corrispondente a 40 parà ossia 25 o 26 centesimi e la piastra *corda* di rame delle quali se ne hanno dalle 18 alle 24, secondo i mercati, per una piastra tariffa.

[1] Unico letto usato in quei paesi: è bassissimo e formato da un telajo in legno sostenuto da quattro piedestalli, ed intrecciato pel lungo e pel traverso con strette liste di cuoio.

cenza col signor Enrico Tagliabue, italiano che già da alcu-
ınni esercita il commercio in Massauah; egli ritornava allora
un viaggio a Metemma per varie ispezioni. Trovammo an-
una gentilissima persona nel sig. Marcopoli, greco, addetto
ispettorato contro la tratta degli schiavi. Egli ci fece d'in-
›rete nella nostra prima visita a Murad-Bey Reshid, gover-
›re di Kassala, pel quale avevamo anche una lettera com-
ıdatizia di Alaidin-bascià; ci diede anche importanti ragguagli
e usanze osservate nei paesi da lui visitati sino al Mombuttu
ai Niam-niam e nella sua casa potei con sommo piacere
nirare una bella giovinetta proveniente da quelle tribù an-
ıofage, la quale ci servì una tazza d'eccellente caffè;
lo stesso sig. Marcopoli ci mostrò molte armature arabe;
ie formidabili della feroce tribù dei Baggara (quella che
maggiori stragi nell'attuale insurrezione sudanese iniziata
Mahdi), lunghi coltelli dalle lame d'un acciajo finissimo e
a durissima tempra e dai pugnali d'avorio, abilmente lavo-
da un persiano col quale c'incontrammo più tardi anche noi
Galabat: fra l'altre cose curiose, ci raccontò d'aver visto
colossale zanna d'elefante fatta a spira (a guisa di quelle
scomparso Mammouth?) mentre l'altra del medesimo sog-
presentava la solita figura.

ıitai pure con piacere le case del sig. Salvo, maltese e dei
ıohs e Kohn,[1] tedeschi, cacciatori ed incettatori di fiere e
i sorta d'animali pei serragli e pei giardini zoologici di
›a. Vi osservai una grande quantità di Struzzi allevati per
›duzione e pel commercio delle penne e delle piume; di-
Gazzelle ed Antilopi grossissime, Giraffe, Scimmie (per lo
Babbuini) Jene, Leopardi, Ghepardi e Leoncini, legati con
a o tenuti in piccole gabbie di legno; alcune Viverre (*V.*
a e *genetta*), qualche Serval, i *Ratelus* mangiatori di miele
ı grosso e raro Formichiere del genere *Orycteropus* che
potersi riferire all'*O. capensis.*

[1] ·nardo Kohn moriva a Suez a' primi d'ottobre del corrente anno, dicesi di
.ore per la perdita di tutti i suoi animali subita durante l'assedio di Kassala,
ra degli insorti.

Sorpasso le descrizioni dei colossali e veramente omerici pranzi, goduti in casa d'un negoziante greco sig. Antonas e sopratutto, di quello offertoci dal precitato governatore di Kassala pel quale uno dei nostri diede già esatti e diffusi ragguagli con molta naturalezza e sapore di lingua, [1] e vengo a far noto quanto più m'interessò di compiere, visitando i dintorni di questa città, dal lato delle mie ricerche zoologiche. In fatto d'insetti, particolarmente dell'ordine degli Imenotteri, non ebbi, invero, a lamentarmi di quanto seppi procacciarmi colla mia reticella in molte pazienti ricerche, sfidando la forza dei raggi solari anche nelle più calde ore della giornata, aggirandomi tutto solo nei posti dove le stridenti *sakkie* [2] bagnavano quel fertilissimo suolo facendo sorgere quà e là oasi deliziose con boschi d'alte palme dattilifere, di banane, limoni, aranci, melagrani ed ogni specie di verde ortaggio. Così i fiori della comunissima glauca asclepiadea, già altrove citata, la *Calothropis procera*, quelli del Sesamo (*Sesamun orientale*) della sua parassitaria *Schowia arabica*, della verdeggiante malvacea *(Hibiscus aesculentus)* di qualche alto cespuglio di leguminose e dei piccoli arbusti della bianca amarantacea l'*Aerva javanica*, mi permisero una buonissima messe d'insetti, fra i quali coi due ortetteri acrididi: *Pyrgomorpha grilloïdes* Latr. (*P. rosea Serv.*) e *Poecilocerus hierogliphycus* Klg. l'ultimo assai frequente sulla *Calothropis*, i seguenti dell'ordine degli Imenotteri:

Xylocopa aestuans, Latr.	*Anthidium tessellatum* Klg.
X. inconstans, Smith.	*A. ferrugineum* Fabr.
Anthophora quadrifasciata D. e Vill.	*A. Grohmanni* Spin
A. nubica Lep.	*A. helvolum* Klg.
Ceratina Savignyi Radosz.	*Megachile cyanipennis* Guér.

[1] Vedi PENNAZZI, *Un pranzo ufficiale al Sudan*, nel N. 13 dell'*Illustrazione Italiana*. 1883. — Ediz. E. Treves. Milano, pag. 199.

[2] Congegno a ruote, con piccoli recipienti, mosso da bufali o da buoi, per mezzo del quale molto lentamente, si estrae l'acqua dai pozzi per incanalarla e servire all'irrigazione.

Megachile albocincta Radosz. *Prosopis* sp.? *Colletes* sp.?[2]
M. mystacea Fabr. *Polistes fastidiosus* Sauss.
M. terminata Moraw. *Cerceris albocincta* Klg.
Nomia patellata n. sp.[1] *Chrysis alternans* Klg.
Iphiaulax fastidiator, Fabr.

attraenti sopratutti e non rari i due scoliidei:

Elis eriophora Klg. ed *E. coelebs* Sich.

Fra le infuocate finissime sabbie e lungo le rive del Khor *rrente*) el Gasch trovai pure il *Camponotus sericeus* Fabr., la ga *Cerceris chlorotica?* Spin., non più raccolta in altre località, a *Bembex glauca* Dahlb. assai difficile da catturare: mentre vid- comune alla sera, vagante su pei muri delle case, la grossa rmica riferibile al *Camponotus sylvaticus* Ol. var. *maculatus* Fabricius.

Parecchie fiate tentai un violento assalto ai colossali nidi lle Termiti, che s' elevano in grande quantità nei pressi Kassala, ma sempre me ne ritornai deluso e sconfitto da- nti a quell' opere veramente meravigliose! Soltanto la forza lla dinamite sarebbe valsa a far saltare completamente una quelle fortezze! ed io dovetti accontentarmi d' aprire quà là, colla scure, qualche breccia che mi lasciasse intravedere r qualche momento i misteri di quegli oscuri recessi fa- ıdone prigionieri gli arditi difensori *(soldati)*, alcune più ti- de lavoratrici *(operaje)* e le innocenti larve che trovava nelle frattuose celle costrutte in terra assai ben cementata. Subito po vedevami, quasi per incanto, procluso lo sguardo dalla ontezza colla quale le operaje muravano i fori delle ultime mmunicazioni, ed i soldati si ritiravano a proteggere questo tro baluardo: sublimi opere della natura, che si servì dei più ccoli esseri per abbattere lo smisurato orgoglio dell' uomo!

[1] Vedi *Annali Mus. Civ. di Genova,* Anno 1884, Vol. I°.
[2] Alcuni individui riferibili a questi due generi mi restano tuttora indeterminati, rse a motivo della loro novità.

Frequentissime erano pure in quei dintorni svariate specie d'uccelli; dai piccoli passeri dal rosso piumaggio e dal grazioso gorgheggio (*Estrelda minima Viell.*), alle gigantesche Cicogne (*Mycteria senegalensis Shaw.* in arabo: *Abu Milieh*, o padre del sale), che giravano tranquilamente fin presso al mercato frammiste ai soliti Avoltoi spazzatori diurni delle immondizie lungamente contese ai cani ed ai corvi e poi abbandonate agli appaltatori notturni, le jene e gli sciacalli che ne godono le scarse reliquie. Sull'alte palme si posavano in grande quantità Tortore e Piccioni ai quali mandavamo volentieri qualche saluto coi nostri fucili: lungo le rive del torrente osservai ancora frequenti le due citate specie di Meropi (*Merops viridissimus* e *M. erythropterus*), e, verso la montagna, nei boschi di palmizî, uccisi, fra gli altri, il vago *Trachyphonus margaritatus* Cretschm., ed il *Pogonorhynchus Vieilloti* Leach., specie che s'estende dalla costa occidentale all'orientale dell'Africa intertropicale.

***

Nel dopo pranzo del 25 febbrajo lasciavamo quella, per noi, novella Capua, salutati dalle persone di nostra conoscenza fra le quali il figlio del governatore che montando un piccolo e focoso cavallo, era espressamente venuto per darci il buon viaggio in lingua italiana; così sfilammo, armati in tutto punto, chi a cavallo, chi a dorso di un dromedario da corsa (*adgin*) precedendo la carovana dei bagagli, che ci seguiva dappresso accompagnata dai nostri servi e cacciatori, avendo con noi una guida (*kabir*) abbastanza pratica dei paesi ai quali eravamo diretti.

È usanza generale dei viaggiatori africani, movendo da un centro qualunque, di partir sulla sera e compiere una piccola marcia di prova per ordinar meglio la carovana e per esser poi pronti a ripigliar il cammino nel giorno seguente: così facemmo noi pure. Presa dapprima una direzione sud-est, attraversando un magnifico bosco d'alte palme e costeggiando per

buon tratto le montagne di formazione eruttiva e d'aspetto alquanto bizzarro che sovrastano Kassala, procedemmo alcun poco nel sabbioso letto del Gasch, finchè, sopraggiunta la sera, quasi subito dopo ad uno splendido tramonto in un paesaggio veramente incantevole, fecimo la nostra prima tappa in vicinanza di profondi pozzi scavati dagli indigeni dove trovammo però un'acqua putrida ed affatto imbevibile. Per tutta quella notte soffiò un vento impetuoso ed a mala pena potemmo allestirci qualche cosa per la cena, poichè la fina polvere sollevata a turbini ci offendeva gli occhi, ci penetrava nella bocca e si posava in alto strato sulle vivande; ci fu impossibile anche piantar le tende e dovettimo accontentarci di star riparati sotto le palme e i tamarischi avvolgendoci nelle nostre coperte; fui però compensato di tutte quelle contrarietà coll'aver raccolto, al lume dei *fanuss* o lanterne da campo, un bellissimo e raro Imenottero della famiglia degli eterogini, l'*Apterogyna Savignyi*, Klg.

Al mattino seguente, mentre si ultimavano i preparativi per iprendere il nostro viaggio, m'aggirai alcun poco in quei dinorni per farvi qualche ricerca e ritornai all'accampamento porando, fra le diverse spoglie d'uccelli, un bell'esemplare della azza dalla lunga coda e dalle piume cilestri metalliche, (*Coracias caudata*, Lin.), un passeraceo dal petto e ventre rossocarlatti (*Dryoscopus erythrogaster*, Bodd.), una vaga specie di rdide (*Crateropus leucopygius*, Rüpp.) che volava in branchi i quindici o venti individui, passando d'arbusto in arbusto ed mettendo un grido affatto simile a quello delle galline faraone, n esemplare del *Centropus superciliosus* Hempr. molto affine . Cuccoli, in arabo chiamato *Abu-barbar*, ed infine, alcuni esemplari del comunissimo Francolino (*Francolinus Rüppelî* ray, forse corrispondente al *Fr. Clappertonî* Child. (in arabo: *didjadi el gesch*) che non riesce sempre facile d'inseguire frammezzo alle fitte boscaglie per le quali si mette al minimo allarme.

Nel secondo giorno di marcia la nostra carovana procedeva ssai meglio ordinata e porgeva un bellissimo spettacolo pe' va-

riati elementi ond'era costituita. Eravamo otto europei camuf fati in otto differenti foggie di *touristes* africani, tutti coperti il capo da bianco ed alto cappello di agave o casco alla prussiana, ben provvisti di fucili Wetterly od altre carabine che alcuni tenevano appese sul fianco della *makluffa*[1] altri in ispalla od a cavalcioni sulla sella; io portava anche una borsetta a tracolla ed una canna dall'alto della quale sventolava la reticella per le raccolte entomologiche. Era con noi la guida araba chiamata Mohammed-saleh alla quale però meglio si confaceva il nomignolo da noi postogli di *muso di scimmia*, tanto il suo volto come le proporzioni delle membra ed i relativi movimenti l'assomigliavano a quei suoi prossimi antenati: cavalcava un bianco bucefalo ed era armato d'un fucile a lunga canna e d'una sciabola araba leggiermente curvata a guisa di scimitarra; le sue acconciature erano sempre strane ed artistiche pel particolare modo d'avvolgersi nel lungo *sciamma* bianco, o per le varie foggie di vestire che ci presentava secondo le ore del giorno ed alla notte. Ci seguivano o talora ci precedevano nelle loro selvaggie corse a briglia sciolta, due altri cacciatori a cavallo i quali, più dell'armi da fuoco, sapevan tener bene lo scudo e maneggiar la lancia araba. Dietro a noi, non molto discosto, veniva la carovana coi quindici dromedarî da soma, carichi delle tende, d'ogni nostro bagaglio, delle ghirbe d'acqua e ben sovente anche dei nostri trofei di caccia; a lato di essa, montando per turno qualche dromedario da corsa, i tre servi Sulliman, Assan ed Ibrahim, un secondo Mohammed, cuoco, sempre sotto la nostra direzione, preso al servizio fino da Sauakin; poi i sette camellieri, conduttori dei dromedarî da soma, che avevamo noleggiato da uno Sceik di Kassala.

Qual scorta militare, il governatore volle aggiungerci un soldato *bascibozouk* ch'era molto temuto da quella moltitudine di

[1] Sella in legno di mogano che s'adatta sulla gobba del dromedario; è munita di due prominenze, una al davanti e l'altra posteriormente e tenuta fissa mercè di tre cinte passanti sotto la pancia, il collo e la coda dell'animale.

ıeri satelliti, ma che più tardi rimandammo potendo far senza li lui.

*
* *

Dopo alcune marcie, si prese una direzione verso est-sud-est costeggiando la riva sinistra del torrente, passammo attraverso tte selve di palmizî giganteschi, a paesaggi d'una bellezza inantevole finchè arrivammo ad una *Zeriba*[1] di soldati egiziani, olà spediti dal governatore per riscuotere il tributo dalle tribù he conducono una vita nomade, veramente libera e patriarcale ome a' tempi d'Abramo.

Fummo assai bene accolti da quei nuovi ospiti che, per quella notte, ci cedettero le capanne ed i loro *angarebb* colmanoci di molte gentilezze. Quivi, ai sei *Hadgin*, ai due cavalli ed lla mula della comitiva, s'aggiunsero altri due cavalli, l'uno i proprietà del compianto mio amico Roy e l'altro da me acuistato per maggior comodità e lestezza nel discendere e salire gniqualvolta il desiderava, troppo nuocendomi le noje, i perili e le lunghe manovre nel camminare o nell'arrestarmi col io dromedario.

Partiti di là il mattino seguente, lasciammo alla nostra dera un alto monte chiamato *Abu-gemel* e più avanti passamo fra due altri monti detti *Semeh;* da lungi sulla sinistra ci nnero additate le alte vette del *Tagelrigabb;* di poi piegando l est, raggiungemmo il Gasch sulle cui sponde ci accampammo un' amenissima località fra fitte selve di palme, e colossali *aobab* (*Adansonia digitata* Gr. = *A. baobab* Lin.) *Mimose,* *ımarischi* ed altissimo *gesch*. Quivi ripresi le mie caccie e non vano, chè in breve riportai all'accampamento e preparai le ılli de' varî e più graziosi alati abitatori di quelle solitarie ıreste. V'erano frequenti: un grosso sturnide dalle piume vio-

[1] Piccolo villaggio, costituito, come al solito, di capanne di paglia, e circondato 'alta siepe di spina ed arbusti per impedire i notturni assalti delle fiere.

lacee cangianti al purpureo, la *Juida aenea*, Layord o *Lamprotornis aenea*, Gmel., ancora la *Coracias caudata*, Lin. le Nectarinie, la Vedovella, l'*Amadina fasciata* Gray. e il curioso e caratteristico *Buceros erythrorhynchus*, Temm. in arabo: *Abu-Tok*, di cui un esemplare maschio mi mostrò sulla trachea, fra il laringe ed il faringe, qualche individuo d'un verme parassitario (*Echinorhyncus*, n. sp.). A render più interessante quel paesaggio svolazzavano da tutte parti, emettendo improvvise ed acute strida, i verdi *Coccoritos* o piccoli pappagalli, fra' quali trovai il *Paleornis torquatus* Bodd. in arabo: *Tutu*, e molto più raro il *Pionias Meyerii* Rüpp. in arabo chiamato *Ter-el-nataq*. In vicinanza di pozzi o, per dir meglio, pozzanghere, affluivano a milioni, uccelli d'ogni grossezza e colore per lo più passeri, colombe e tortore (*Columba livia* Lin., *Turtur auritus* Lin., *T. senegalensis* Lin. in arabo: *Qimri*), ed il mio fucile si stava muto davanti così grande abbondanza d'animali, preferendo ammirarli nella loro tranquillità naturale anzichè disturbarli con inutili spari. Quello però che ancor rimpiango di non aver potuto salutare, per sfortunata circostanza, con un colpo ben diretto di grossa mitraglia, fu un bell'individuo della non frequente specie di trampoliere-rapace rettilivoro, il *Gybogeranus serpentarius* Gmel. Segretario o Serpentario *Ter-el-nésib*, degli Arabi, che osservai, per qualche istante, camminare tranquillamente e maestosamente fra le ardenti sabbie del torrente in caccia di serpentelli e biscie delle quali ultime potei scorgerne qualcuna che molto s'assomigliava al nostro più comune *Tropidonotus*.

Anche in fatto di mammiferi la fauna africana incominciò allora a presentarmisi più completa, chè oltre le grosse e variate specie d'Antilopi trovammo quivi in straordinario numero le Scimmie, Cinocefali riferibili alle due specie più comuni: *Cynocephalus hamadryas*, e *C. babuin*, indicate entrambe dagli Arabi col nome di *girl*. Emettevano cupe grida molto simili all'abbajar dei cani, mentre ci sfuggivano rapidamente su per inaccessibili dirupi. Fra quelle che uccidemmo, una femmina mi presentò un feto a quasi perfetta maturanza che conservai in

ıol. Molto frequenti comparivano quà e là fra i carnivori Mephitis e gli *Herpestes* e non rare v' eran pure le grosse ;, il Leone ed il Leopardo che potemmo qui incontrare per prima volta e poco mancò non ci abbattessimo colà in un sso branco d'Elefanti, che lasciarono freschissime traccie ove vano passato la notte molto dappresso al nostro accampaıto. Un piccolo mammifero, facente passaggio dalla famiglia pachidermi proboscidati all'ordine dei rosicanti (*Hyrax habsinicus* Hempr. e Ehr.), abitava in grande quantità i fianchi ciosi d'una montagna ed i nostri cacciatori ne fecero preda poi mangiarselo abbrustolito allo spiedo ed ancor rivestito la sua grossa pelle.

Pochi insetti potei raccogliere in quella località, ma fra le *Elis*, *ceris*, *Bembex*, *Tachytes*, etc., i cui rappresentanti si riferiscoa specie antecedentemente citate, trovai un grazioso Vespae d'un genere sconosciuto e che già descrissi col nome di *ramischocyttarus subtilis.*[1] Fra i molluschi fluviatili poi, gli ci che abbia potuto trovare durante il viaggio a cagione della nde siccità, sono due esemplari riferibili alla *Limicolaria mmulata*, Pfr. Poichè il tempo passa troppo veloce quando ıttende a piacevoli occupazioni, ci fu giocoforza abbandonaanche queste amene località, nel desiderio di compire l'itiario prefisso al nostro viaggio. Così fiancheggiando, ancora qualche giorno, le rive del Gasch, e lasciandoci sempre adro stupendi paesaggi, pervenimmo ad un'altra *Zeriba*, detta ikota. Anche gli abitanti di questa nomade tribù Hadendoa el vicino Sciangallah, ci accolsero con somma cortesia, fordoci capanne, *angarebb*, latte, miele, galline e tutto quanto loro possibile d'offrirci e che noi avessimo desiderato. Qui, e il compenso in denaro, distribuimmo alcuni oggetti che veımo esser meglio apprezzati, quali congegni di esca per acler la pipa, coltelli, forbici, aghi da cucire, specchietti; so-

[1] edi MAGRETTI, *Raccolte imenotterologiche nell' Africa orientale* in: Bull. soc. :. Anno XV (1883) pag. 250-251 n.° 9 fig. 2 e Annali Mus. Civ. di Storia Na-, Genova, Serie II, Vol. I, 1884.

pra tutto però, la polvere da fucile ed il tabacco erano per questi, come per quanti altri indigeni avvicinammo in seguito, sempre le cose più predilette.

Notai fra le altre particolarità d'usi presso questi popoli nudi nella massima parte o solo cinti di semplice *futa*, [1] lo strano modo di saluto, gentile invero ma che riesce alla fine anche molto importuno, e cioè: al primo incontro s'affrettano a domandarvi *Tajebin*, *tajebin?* (state bene, state bene) alla qual domanda voi rispondete: *Tajeb* (sto bene) ed alla vostra volta dovete loro chiedere *Tajebin*, *tajebin*, per aver ancora la medesima risposta da voi data antecedentemente, e per sentirvi chiedere ancora di lì a poco, *Tajebin*, *tajebin*, e tutto questo fanno poi fra di loro con affrettati inchini del capo guardandosi dappresso, prendendosi alternativamente tra le due mani la loro destra e baciandosi reciprocamente i gomiti ed il *Katib* od amuleto di cuojo che tengono legato, talora in numero di due o più (*Kiteb*), sul braccio. Del contenuto di tali oggetti non potei mai avere dati precisi, avendo sentito parlare di versetti del corano e del prepuzio, tagliato al momento della circoncisione ed ivi conservato: questi amuleti servono anche come talismano nelle credenze di quelle genti, e li vidi perciò molte volte applicati alle gambe, al ventre, alla testa per guarire ogni sorta di malanno!

*
* *

Davanti a noi, ma ancor lontano, in direzione di est-IV-sud-est s'elevava la catena dei monti di Sogodas, primo villaggio delle tribù Bazen che avevamo intenzione di visitare.

Lasciando Aikota attraversammo di nuovo il letto sabbioso del Gasch e dopo alcune ore di cammino ci accampavamo sulla riva destra del torrente allo scopo di lasciar pascolare e far

[1] Cinta di cuojo o di grossa tela dalla quale pendono lunghi brandelli a ricoprire il basso ventre.

:re le nostre cavalcature. Per quanto però io aggirassi attorno
sguardo in cerca almeno d'una *fata Morgana* che mi facesse
travedere qualche oasi bagnata, null'altro m'era dato di scorre
che bianca sabbia, alto gesch e fitte boscaglie.

Ma ecco che la prodigiosa verga di Mosè, rappresentata dalle
ırne mani dei camellieri, e dei nostri servi, fece scaturire, in
chi secondi, una fonte di chiara e fresca acqua! In men
e nol si dica, fu scavata più d'una larga buca nel letto del
rrente allo sbocco d'un suo confluente, ed a poca profondità si
ɔvò l'acqua che dapprima un po' torbida, divenne poi limpissima.
Con larghi recipienti fornitici da grosse zucche tagliate
r metà ad uso coppa, s'abbeverarono cavalli e dromedarî,
ıttanto noi, seduti sull'ombrose rive, prendevamo gradito riso.

Vedi poi potenza dell'istinto e prodigio meraviglioso dell'acıa!,
non appena furono scavati quei pozzi che un grande numero
insetti, quasi tutti Imenotteri, s'aggirava là dappresso posanısi
sull'umida sabbia esterna, o penetrando fino alla sorgente.
ı poco tempo potei anche qui far larga messe de' miei predıtti
entomata, malgrado Febo che saettava incessantemente sulla
ia povera cervice già abbastanza compromessa in quei giorni
:r aver troppo a lungo sfidato i dardi del potente pianeta.
icordo quindi fra le altre specie, le comunissime *Elis caelebs*
ich. ed *E. eriophora* Klg. la *Bembex glauca* Dahlb. il *Tachytes*
ısilicus Guér. l'*Eumenes Lepeletieri* Sauss. l' *Odynerus parıdus*
Lep. frequente anche in Europa, l'*O. Magrettii* descritto,[1]
ɔme dissi, e gentilmente dedicatomi dall'egregio collega di Tono,
illustre cultore di questi studî, ed infine, un nuovo Icheumonide,
il *Neotypus semirufus* Kriecb. e varî apiaridi del
enere Megachile (*Meg. albocincta* Radosz. var. *basi-rubra* mihi,
M. cyanipennis Guér.).

Proseguimmo di poi, sempre in direzione est-sud-est, girando
e prime formazioni rocciose e sorpassandone molte altre sino

[1] Vedi *Annali Mus. civ. di Storia nat. di Genova*, Serie IIa, Vol. I (1884), pag. 290.

a raggiungere le montagne di Sogodas e l'omonimo villaggio dei Bazen. Nei due giorni impiegati per questo tragitto ci occorsero fra le altre peripezie, le seguenti che credo più degne di nota.

La notte del 3 al 4 marzo eravamo accampati in un'amena località al riparo d'alte colline che s'innalzavano sulla nostra sinistra, e dove trovammo ancor fresche le traccie d'una tribù nomade che v'aveva tenuto stanza per qualche tempo. Alcune ore innanzi all'albeggiare io era di guardia ed al lume della lanterna stava redigendo le mie note giornaliere, quando tutto ad un tratto sento un forte rumore nel campo, pel quale si levano spaventati cavalli e dromedarî, m'alzo tosto e, guardando veggo uno dei nostri *adgin* fuggir precipitosamente verso la montagna e dietro a lui, poco lungi, un uomo che dapprima ritengo per uno dei nostri servi; corro anch'io sulla direzione, ma l'oscurità m'impedisce di vedere più oltre quattro passi da me; chiamo allora un altro servo e, muniti di lanterna, visitiamo il campo all'ingiro ma inutilmente, tutto è rientrato nel primitivo silenzio e non trovasi traccia alcuna del fuggitivo ne' puossi discovrir la causa di tale incidente. Al mattino seguente per quante indagini facessimo in quei dintorni, sia sui monti che al piano ed in fitte foreste, non ci venne dato ritrovare alcun segno del nostro dromedario da corsa, e solo ci restò da discutere sulla probabile fine toccatagli, se cioè avesse trovato la morte sotto gli artigli di qualche fiera o se altro non avesse fatto che cangiar padrone, passando dalle nostre nelle mani di qualche ladro Bazen.

Ma ben altri timori ci preparava una seconda peripezia nella notte seguente!

Arrivati verso le 5 del pomeriggio ad una località conterminante la pianura, a' piedi delle prime appendici dei monti di Sogodas, vi ponemmo il campo, per riprender la via montuosa nel mattino susseguente. Qui, non so qual bizzarro pensiero ispirasse ad uno dei miei compagni la funesta idea di appiccar il fuoco al *gesch* disseccato, a' piedi d'una vicina collina!

Se lo spettacolo fu sul principio bello e sorprendente, divenne ben presto minaccioso quando, spinta da forte vento, la fiamma salì, salì, guadagnando assai in estensione e toccando il colmo del colle per scomparire poi nella retro-valle e ricomparire di lì a poco molto vigorosa sopra un'altra altura. Inutile li dire che fu vano ogni sforzo per arrestare la vampa distruggitrice, ed intanto i nostri servi e camellieri continuavano a ripeterci *Baktaal, baktaal* (*cosa brutta, cosa brutta*), accennandoci al pericolo di abbruciare qualche villaggio precisamente sul cammino che dovevamo percorrer il giorno appresso entrando ospiti funesti fra i Bazen che non so poi come ci avrebbero accolti! Eravamo in mille pensieri!

Fattosi oscuro, lo spettacolo divenne più imponente e noi cenavamo come tanti Neroni, illuminati dalla sinistra luce delle ampe che s'innalzavano e s'allontanavano in varie direzioni. d un tratto cangiatosi il vento, il fuoco retrocesse in parte ncontro a noi minacciando d'investire tutt'all'ingiro l'accamamento ch'era posto in mezzo al *gesch* disseccato. Dovettimo roncare tosto il nostro pasto e, presi dei verdi rami schiantati agli alberi vicini, correre a domare la fiamma da quella parte he più s'approssimava al campo, perchè quasi arrischiavamo i vederci fuggir le nostre bestie spaventate e di dover lasciare casse piene di munizioni e di tutti i nostri effetti in preda l fuoco; altro momento di indescrivibile panico!

Quando il pericolo fu scongiurato da una parte, ci dirigemmo sviare il fuoco nella parte opposta, ove il *gesch* era più fitto dove con esso abbruciavano alte piante di *Mimose*, sicchè era na vera fornace, dalla quale partivano stormi d'uccelli ed in randissimo numero le cavallette e molti altri insetti che veniano a batter l'ali sul nostro volto offendendoci la vista! Finalmente, quando ci sembrò allontanato ogni timore, ritornammo ll'accampamento a riposarci, e n'avevamo ben bisogno in quella era di trambusto morale e fisico!

Ci ristorammo con una bevanda che assaggiavamo per la prima volta in Africa e cioè una squisita limonata fatta cogli in-

volucri farinosi ed aciduli dei semi di ***Baobab*** racchiusi in una grande capsula legnosa a forma di pero: indi ci addormentammo all'aria libera rischiarati di quando in quando dai lontani bagliori di qualche pianta che ardeva ancora e che s'aveva lasciata dietro la vampa del gesch! la notte fu però abbastanza fredda!

Il mattino seguente tutto era nero intorno a noi. Poco prima della partenza osservai, posati sulla testa dei dromedarî de' quali frugavano attentamente le orecchie, alcuni uccelli del genere *Buphaga*, molto probabilmente la *B. erythrorhyncha*, ingiustamente da altri accusata come causatrice di piaghe alle bestie da soma, mentre ne è, al contrario, un amico assai caro, levando loro ogni molestia degli insetti che prendono dimora in quei luoghi reconditi e suscettibili d'immondizie.

Si partì verso le 7 e, dopo tre ore di cammino fra monti ed erti dirupi, dove ebbi agio di rilevare sempre più la docilità e le abilità dei cavalli indigeni nel passare dovunque l'avessimo voluto, e sempre accompagnati dall'odore d'abbruciaticcio e dalle traccie, pur troppo evidenti, dei danni e dei pericoli causati da una piccola inavvertenza, pervenimmo ai pozzi di Segodas.

Quivi molti indigeni d'entrambo i sessi stavano intenti ad attinger acqua per abbeverare le bestie o per trasportarla entro recipienti di cuojo, o grandi zucche, alle loro case molto lontane; al primo vederci fu un fuggi fuggi generale, e, dapprima non osavano più avanzarsi finchè noi occupavamo i lori posti: però a poco a poco si persuasero delle nostre buone intenzioni e, attratti dalla curiosità, sopratutto le donne, ci si avvicinarono non solo, ma qualcuna si permise anche di frugarmi gentilmente nelle tasche ammirando l'orologio, il temperino, le forbici, le pinze ed altri piccoli oggetti che vi teneva, cosicchè la loro selvaggia natura s'era cangiata in perfetta famigliarità e questa alla sua volta non tornava sempre per noi gradita.

V'erano bellissimi tipi d'uomini di color bruno-olivastro, dalle capigliature molto lunghe, cadenti a fiocco e sostenute da molte

piccolissime treccie sì da formare alla parte posteriore, una specie di larga ala di cappello per proteggere il collo e la nuca: dalla fronte invece e dalle tempia s' innalza un ciuffo di lunghi ed irti capelli variamente arruffati. Questo singolar modo d'acconciarsi i capelli e le grandi cure che dimostrano nel conservarli sempre unti d'un burro speciale, sono di grande importanza nell'igiene di quelle genti che non portano copertura alcuna sul capo, così come il loro corpo, quasi perfettamente nudo, tranne una specie di grembiale di cuojo cadente sul davanti del ventre, presenta un' untuosità dell' epidermide che, credo, valga assai a proteggerli dai raggi solari.

Sono armati d'un coltello a larga lama che tengono costantemente alla cintola, e da lunghe lancie a punta formidabile, lucente, equilibrate da un manico di piombo all' altra estremità, che sanno abilmente manovrare sì davvicino che tirandole lontano; qual difesa, hanno poi un grande scudo di pelle di bufalo o d'ippopotamo con una punta sporgente dal centro esterno, talvolta adorno di fili d'argento, di pelle di serpente o di piastre di coccodrilli. Vivono in generale di caccia, non disdegnando qualsiasi selvaggina, siano lepri, jene, sciacalli, avoltoj ed ogni altro animale che viddi invece disprezzato da altre popolazioni.

Anche le donne, generalmente quelle giovani sin all' età di 15 a 18 anni, presentavano tipi migliori in confronto di quelle che aveva antecedentemente osservate. Hanno esse una capigliatura a treccie rigonfie sulla fronte, più ristrette sull' alto del capo, larghe, rotonde e cadenti al di dietro lungo il collo. Molte portano anelli d' ottone infissi in una narice e fin 4, 5 anelli di stagno nel padiglione dell' orecchio: altre adornano bracci e gambe con braccialetti di corallo, di cuojo o di legno, altre infine cingono il collo ed il seno, dalle poppe rigogliose ed ancor fresche, con varie collane di conchiglie o di perle di vetro. Una melodica voce, i movimenti ed il contegno modesti, le procaci forme del loro corpo a metà ricoperto da piccoli cenci non sempre bianchi ma orlati di larga fascia rossa, la candida denta-

tura e le grandi nere pupille in un fondo bianco spiccante della cornea su quei volti abbronzati, finivano ad accrescere le grazie di quelle femminee creature ed a rendercele simpatiche.

Mentre ci riposavamo alcun poco, sentimmo intorno a noi un grande schiamazzo di grida e voci in ogni tono, assordanti, emesse da uomini, donne e fanciulli che in circolo andavano mano mano restringendosi per cacciare una lepre che si tenevano frammezzo e che riuscirono ad infilzare con una lancia. Ci vennero poi tutti d'intorno ed a tutti dovettimo rendere i saluti coi soliti *tajeb* e *tajebin* cento volte ripetuti e con altrettante strette di mano. Accontentammo i capi distribuendo loro alcuni oggetti che più li interessavano, come qualche rasojo, forbice, specchi, ed altro, anche per levarci d'attorno quella nera muraglia vivente che ci opprimeva col caldo, e ci asfisiava coll'odore di untume che tramandavano i loro corpi!

Poco lungi dal posto ove avevamo messo le tende, in località affatto sterile con un suolo arso, tutto sabbioso e seminato di grossi ciottoli granitici, ricoperto da secco *gesch* e *Mimose* avvizzite fra le quali giganteggiava solo quà e là qualche *Sicomoro* e qualche *Baobab*, apportatori di benefica ombra, si trovavano i pozzi. Là presso era un frequente va e vieni d'uomini e donne, ragazzi e giovanette che continuarono a trasportar acqua fino a che anche il serbatoio principale non diede più che nera melma, per cui dovettimo aspettare il tempo necessario perchè il livello del pozzo si rialzasse e portasse l'acqua d'abbeverare le nostre bestie e far le necessarie provviste per noi.

Se non fosse stato il disturbo incessante prodotto da coloro che venivano ad attinger acqua, la raccolta de' miei insetti sarebbe stata colà assai più copiosa; posso pur tuttavia ricordare diverse specie che non aveva fin'allora trovate comprendendone anche qualcuna nuova per la scienza:

honoyx Metemmensis n. sp.	*Cerceris straminea* Duf.
inerii, Guér.	*Polistes fastidiosus* Sauss.
haemorrhoidalis, Fabr.	*Eumenes tinctor,* Christ, var. *ferruginea*
us coarctatus Spin.	
	Eu. Lepeletieri, Sauss.
trivialis Gerst.	*Eu. concinna,* Sauss.

Chrysis Mionii, Guér.

rmiche ancora il *Myrmecocystus viaticus*, Fabr. l'*Odon-* ; *haematodes*, Lin. ed un Dorilide preso nottetempo al lla lanterna, l'*Aenictus inconspicuus*, Westw.: fra gli l' *Apis unicolor* Latr. e la *fasciata* Latr., che sono ivi per la produzione del miele del quale è fatto grande nche commercio presso quelle tribù. Assai frequente re un piccolo apiaride meliponide, la *Trigona Beccarii* dall'Ingegner Gribodo pochi anni or sono sopra esem- colti da O. Beccari in un viaggio tra i Bogos. [1]

sera del medesimo giorno ci avviammo alla montagna te per visitare il villaggio di Sogodas, ma non tro- he poche capanne sparse qua e là senza nessuna idea neramento; più tardi, quando ritornavamo al nostro iddimo con somma sorpresa avanzarsi dalla parte di e discendere il lieve pendio di una vicina collina, il noi inconsideratamente appiccato al *gesch* fin dal giorno te. Accorsero tosto gli abitatori delle sottostanti ca- in buon numero uomini e ragazzi, con frasche e rami alla mano, riuscirono a spegnere l'incendio prima che esse le loro case.

notte ancora ebbimo lo spettacolo dei lumicini sparsi cresta ed il pendio della vicina montagna pei tizzoni nte e degli arbusti che ancora ardevano e stavano là rci i timori della notte precedente.

Note imenotterologiche, per Giovanni Gribodo in: *Ann. Mus. civ. St. nat.* Vol. XIV (1879), p. 340, n. 20.

*
* *

Lasciando Sogodas, abbandonammo anche il territorio dei Bazen e, presa una direzione verso ovest-sud-ovest, entrammo nell'immensa pianura degli Homran. Passammo alternativamente pei estesi campi coltivati a *durah* (*Sorgum vulgare*, var. *africanum?*) fra deserte lande di alte ed incolte graminacee, per località molto malagevoli con passi difficilissimi tanto pei dromedarî da soma, come pei nostri cavalli che dovevan lasciarsi scivolare su quelle scoscese ripe come altrettante capre! Attraversato un piccolo torrente detto Khor Gersched, si continuò il cammino attraverso ancora a pianure infocate e, dopo 6 ore di marcia, ci accampammo nel letto d'un altro piccolo torrente detto Khor Guillo, memorabile per la sete soffertavi avendo qui trovato i pozzi con un'acqua orrenda pel colore e per la puzza insopportabile. Alla notte, attratti dalla luce delle lanterne, raccolsi alcuni esemplari del *Dorylus aegyptiacus*, Mayr e dell'*Aenictus inconspicuus*, Wetw. oltre parecchie altre formiche della famiglia dei Poneridi, rimastemi indeterminate.

Il giorno appresso si marciò per cinque ore in un vero deserto di *gesch*, sopra un suolo screpolato per l'eccessiva siccità e, giunti ai pozzi del Khor el Gergabb, vi trovammo alfine un po' d'ombra benefica che ci ristorò della sofferta arsura. Dopo qualche ora di riposo, ripresi la mia reticella ed in vicinanza dei bacini fangosi ove eran state abbeverate la bestie, feci buone raccolte d'Imenotteri per cui posso notare di questa località le seguenti specie:

Mutilla leucopyga, Klg.
Paracyphononyx Paulinerii, Guér.
Cyphononyx flavicornis, Fabr.
Pompilus vespiformis, Klg.
Agenia nigro-aurantiaca, n. sp.
Larrada funebris, Radosz.
Tachytes fluctuata, Gerst.
Tachytes albo-cincta, Luc.
Notogonia nigra, V. d. Lind.
N. argyropyga var. *Costae* mihi
Bembex Doriae, n. sp.
Eumenes Lepeletieri, Sauss.
Odynerus interruptus, Sauss.
Halictus tumulorum, Lin.

lle nuove ed interessanti conquiste, la cattura d'un primo
plare della gigantesca *Hemipepsis vindex* di Smith, dal volo
e rumoroso.
.sciatoci addietro il villaggio di Uaddi el Carori ove ri-
mo una notte, si continuò la marcia, potrei dire forzata, pas-
ɔ per estesi boschi di Mimose gommifere, sempre sollecitando
›stre cavalcature pel vivo desiderio di raggiungere al più
o le rive del Settit, il Takazzè degli Abissini, per tuffarci
.tuosamente nelle sue chiare e fresche onde. Vi arrivam-
nfatti verso mezzodì, dopo una cavalcata di cinque ore
ecutive trottando o galoppando, ed allorchè discendendo
imo avvallamento, scorgemmo da lungi l'azzurra corrente,
ı oh! di gioia che partì unanime dai nostri petti, non meno
siasmati alla vista del fiume di quello che fossero i Crociati
quella di Gerusalemme! Era più d'un mese che non si be-
dell'acqua limpida e pura e non ci sembrava ancor vero
erne ora così grande copia a nostra disposizione! Nei pochi
ıi che sostammo ad El Hefera, ove lo Sceik Egel ci aveva
.nato una *rekùba* [1] per noi ed una pei nostri servi acco-
ıdoci con molta gentilezza, andammo soventi volte al fiume
gnarci ed a cacciare avendovi trovato scimmie, anitre, varî
uccelli d'ogni genere, ed anche coccodrilli. Nelle vicine
aglie demmo, un giorno, la caccia al Bufalo (*Bubalus caffer* L.
:abo: *djamuss*), che vi è molto frequente ed è dagli indigeni
ıto assai più del leone a causa della straordinaria sua ferocia
ıdo venga appena molestato. S'uccisero pure alcune grosse
lopi riferibili allo *Strepsiceros kudu* Gray, dalle lunghe corna
lte a spira portate dai soli maschi. Sotto la nostra stessa
ba e nel nostro accampamento potei raccogliere di giorno
ni formicidi quali: il *Tetramorium sericeiventre* Em., il *Mo-
orium gracillimum* Smith., la *Pheidole rugaticeps* Em., l'*A-
enogaster barbara* Lin., ed alla notte, sempre attratti dalla

[1] Cappanna di forma rettangolare, coperta al di sopra e, di rado, sui lati da
ie di paglia.

luce della lanterna, in buon numero i maschi alati del *Dorylus aegyptiacus* Mayr, e dell'*Aenictus inconspicuus*, Westw.

Lungo il fiume e sulle mentacee del Khor Rojan, trovai l'*Elis fasciatella*, Klg., l'*Anthidium tessellatum*, Klg., la *N. patellata* n. sp., due vesparidi molto interessanti quali la *Raphiglossa symmorpha*, Sauss. e l'*Odynerus solstitialis*, Sauss., fra gli Ichneumonidi, il *Cremastus pallidus* Kriechb. n. sp. e degli Ortotteri, il raro *Catantobs axillaris*, Thumbg. Sulle rive del Settit e nei boschi vicini, come lungo gli asciutti torrenti, suoi confluenti, potemmo osservare in numero veramente prodigioso i branchi di galline di Faraone, nè meno frequenti, le grosse Otarde, le Antilopi e le Gazzelle da fornirci copiosissime caccie. Fu uccisa una grossa acquila dal bianco piumaggio, riferibile all'*Haliaetos vocifer* Daud., detta in arabo: *Abu foq*, e da alcuni fori scavati in roccie inaccessibili, ove sciami d'api deponevano anche il loro miele, osservai talora sporger la testa qualche rapace notturno del genere *Strix*. Sull'acqua svolazzava il grosso alcedinide (*Ceryle maxima*, Pall.), già altrove citato; comuni nei bassi fondi le Ardee di varie specie; fra i Ciconidi potei uccidere l'*Anastomus lamelligerus*, Temm., curioso pel suo piumaggio e per la speciale conformazione del becco.

Nei tortuosi meandri del fiume, incassato fra roccie basaltiche elevatissime d'un colore cinerognolo-verdiccio, lucenti, dove l'acque erano più profonde, tranquille ed oscure, s'aggiravan sovente alcuni palmipedi (*Chenalopex aegyptiacus*, Briss., in arabo: *Uzin*) alla cui vita insidiava il grosso idrosauro di quelle regioni, il *Crocodilus vulgaris* Cuv., che viddi frequenti volte camminare sulle rive sabbiose o starsi immobile, qual immensa massa verdastra, a fior d'acqua.

***

Prima di lasciare El-Hefera, la nostra carovana si divise o, per meglio dire, si diminuì di due de' nostri compagni i quali,

eso seco armi, munizioni e vitto per alcuni giorni, ed ac-
mpagnati da guide e cacciatori, seguirono le sponde del Settit,
ldentrandosi fino a Maiteb, per poi raggiungerci a Metemma.
ılla loro escursione, se non furon fortunati per grosse caccie,
ovaron però grandi soddisfazioni alla vista di stupendi pae-
ggi animati dalla fauna di Leoni, Leopardi, Buffali ed Ippopo-
mi, sicchè al nostro ritrovo nell'accennata località ebbero
ille graziose avventure a raccontarci.

Il resto, o la più gran parte della carovana, proseguì verso
d-ovest diretta al Bahr el Salaam e di là al Galabat.

Partendo, fummo salutati dallo Sceik del villaggio, e da quello
ie ci aveva fornito in Kassala servi e dromedarî; quest'ultimo,
ie si chiamava Sceick Abu-el-Ghir dei Beni Hamer, un bell'uo-
o dalla figura patriarcale avvolto in lungo e candidissimo *sciam-
a* che, qual peplo romano, tenevasi avvolto con solenne maestria
pose artistiche, ci seguì per buon tratto caracollando al no-
ro fianco sopra un magnifico cavallo bruno, sbuffante fuoco
ılle nari, finchè poi tutti gli stringemmo la mano scambian-
ıci molti *Salaam alekum* e *catarkerizzandolo*[1] della sua gen-
lezza.

Attraversato a guado il Settit, ci lasciammo addietro alcuni
llaggi affatto disabitati in quella stagione, venendoci detto
ıme vi vengano gli abitanti nell'epoca della seminagione e
ılla raccolta della *durah* e poi ne ripartino in cerca di più
ırdeggianti pascoli. Era curioso ed interessante per un agro-
ımo, vedere il metodo di conservazione dei loro cereali in bu-
ıe scavate nel suolo (*Sillos*), ove il grano depostovi è ricoperto
ın terra e lasciato per dei mesi senza pericolo di alcuna avarìa.

Trovammo pochi abitanti in piccoli agglomeramenti di ca-
anne costituenti i villaggi di Kocre, Lutki, Nugara, in ciascuno
lei quali però fummo assai bene accolti dai rispettivi Sceik che
i ricevevano sotto speciali *rekùbe* destinate ai viaggiatori, e ci
ırano larghi di quanto potevaci abbisognare, di latte, galline,

[1] Vocabolo arabo italianizzato, da *Katarkera,* io vi ringrazio.

idromele, piatti di montone (*karuff*) in salse molto pepate, ed infine anche della *durah* per le nostre bestie. Appartenevano queste popolazioni alla tribù dei Takruri, di cattiva rinomanza come ladri spietati; noi invece non ebbimo motivo alcuno per lamentarci di loro. Gli uomini, specialmente i più giovani, hanno bellissime e simpatiche fisonomie, con una folta capigliatura cadente in lunghe treccie sul collo. Fra le donne, alcune portano un velo nero che le ricopre interamente, altre hanno una semplice *futa* alla cintola, ma vanno adorne di larghissimi anelli pendenti dalle orecchie e dal naso. Gli uomini di questa tribù, molto forte e belligera, dipendente da uno Sceik residente in Doka, sono rivestiti di una grossa giubba di tela, le gambe nude, con grandi sandali ai piedi, e sono sempre armati di ampi scudi di pelle di bufalo o d'ippopotamo e da lancie formidabili.

Arrestandoci nei villaggi, ricambiammo le gentilezze ricevute. visitando alcuni ammalati per lo più idropici o con piaghe ulcerose alle gambe, ch'essi guariscono con continue scottature o bottoni di fuoco, usati anche in casi di febbre. Somministrammo loro solfato di china, sale d'Epsom, alcuni cerotti e lavature con acqua fenicata; ai vecchi, affetti d'asma, applicammo qualche carta senapizzata sulle scapole ottenendo, almeno pel momento, buonissimi risultati.

A tre giorni di marcia dal Settit, passammo per fitte boscaglie di Mimose gommifere, ed estesissime pianure ad alto *gesch*, con un suolo orribilmente fesso in ogni parte, talchè temevamo ad ogni passo di vederci cader sotto la nostra cavalcatura con qualche gamba fracassata; s'attraversò il torrente detto Khor-el-Scerafamal ove pernottammo in vicinanza di pozzi. Ivi osservai molto frequenti gli alveari fatti di zucche o di rotoli di canne o di rami scavati e posti sulle alte piante; raccolsi anche, fra gli Imenotteri, qualche esemplare dell'*Apis fasciata* Latr., ed ancora qualcuno della splendida *Hemipepsis vindex*, la cui felice cattura debbo alla particolarità, già altrove accennata, del forte rumore emesso nel volo, rumore che mi fece accorto della sua presenza lungo le ripe del torrente mentre, all'aer fosco, stavamo mettendo il campo in quella località.

Eravamo allora nella regione delle *Kolla* o *Mazzaga* abissina, l territorio neutro, il teatro delle famose *razzìe*, ove avvengono requenti e sanguinosi conflitti fra le varie tribù sempre bramose di preda.

Di quì, in tre ore, nel giorno seguente, raggiungemmo le ponde d'un altro grosso fiume quale è il Bahr-el-Salaam, il iume della Salute o, come altrimenti si asserisce, così denomiato perchè dopo una lunga guerra fra quelle tribù confinanti, lue grandi capi o Sceik, si diedero quivi il saluto dell'amicizia.

Appena fatto l'*alt* e deposti i nostri bagagli scegliendo una buona posizione pel nostro accampamento, mi diedi ad esplorare quelle ridenti sponde, lussureggianti d'una vegetazione veramente tropicale ed animate da una fauna che mi si presentò subito molto ricca e svariata. Da quel momento non potei più trattenermi dal visitare attentamente quei dintorni e quì fu principalmente che, il sublime sentimento della natura, mi si rivelò ne' suoi innumerevoli misteri ond'ella è attorniata; e quel potente fascino s'esercita tuttora sulla mia mente al solo ricordo li codesti amenissimi luoghi!

Assai di frequente potei scorgere grossi Cinocefali, che in truppe di 40 o 50 individui, le femmine portando sul dorso i loro piccini, discendevano in ore determinate, a bere nel fiume, poi si ritiravano saltellando ed abbajando sulle vicine montagne o sugli alti alberi che loro servivano di vedetta contro ogni probabile attacco. Durante la notte erano i rauci concenti delle fiere che ci tenevano attenti e sempre desiosi di mandar loro qualche palla ben diretta. Al mattino per tempo, cacciando in quelle intricate foreste seguimmo spesso le larghe impronte del leone, tirando alle grosse antilopi (*Strepsiceros kudu* Gray.), ed alle varie Gazzelle: una volta fui lieto d'aver fatto preda d'una giovane antilope viva che, credo fosse il *Tragelaphus scriptus*, ma che morì dopo alcuni giorni malgrado ogni cura prodigatale per alimentarla. Non parlo poi dei piumati abitatori di quell'acque tranquille, degli umidi margini del fiume, come dei selvaggi recessi fra le intricate liane oppure posantisi su quegli

alberi di gigantesche proporzioni, chè le Gru, le Ardee, i Francolini e le Faraone, v'erano in numero indefinito, e notevoli ancora qualche aquila nera dalla testa ornata di lungo ciuffo (*Spizaëtos occipitalis*, Daud.), gli *Oedicnemus* che in branchi di cinque o sei potevansi avvicinare a pochi passi di distanza; frequenti pure v'erano le grosse anitre (*Chenalopex aegyptiacus*, Briss.), frequentissima una vaga specie di Merope (*Melittotheres nubicus*, Rchb.), che svolazzava in caccia d'insetti sulla superficie dell'acque; ed in branchi incredibilmente numerosi, sì da spaventarci al loro passaggio, oscurando l'aere all'intorno e producendo un rumore assordante, il piccolo passeraceo, l'*Amadina fasciata*, Gray., popolava quei dintorni, fatto preda dei molti falchi che vi trinciavano dentro con grande profitto.

Quando in sulla sera del giorno del nostro arrivo mi disponeva per un bagno molto desiato in quelle acque *della salute*, mi venne fatto osservare dalla nostra guida, con grande sollecitudine, di guardarmi bene dal farlo ove l'acqua era profonda e verdognola, poichè ivi avrei corso pericolo di venir sommerso e divorato dal *Timsah*, ed infatti il giorno dopo potei accertarmi del fatto e ringraziar ancora il *kabir* del provvido avviso, avendo scorto varî gruppi di grossi coccodrilli distesi sulle sabbie o nuotanti nell'acque.

Soprattutto copiose ed interessanti mi riuscirono le raccolte degli Artropodi, chè, oltre due specie di Aracnidi, delle quali una (*Amblyomma variegatum* Fabr.), è una Zecca che s'attacca tanto agli uomini, che ai dromedarî, l'altra (la *Peucetia viridis*, Blkw.), è un piccolo aracnide che trovai parassita nei nidi delle comunissime Termiti, oltre un grillodeo (*Tridactylus Savignyi*, Guér. *Tr. fasciatus*, Sav.), due nuove specie d'Emitteri (*Piezoscelis pilosus* e *Fusius basicollis*) descritte da Signoret, [1] due Ditteri (*Eristalis natalensis*, Mocz. ed *Hippobosca sudanica* n. sp.), l'ultimo dei quali, frequentissimo, riesciva assai molesto ai nostri cavalli che n'erano continuamente assaliti al ventre, sotto la

[1] *Bulletin des séances de la Société entom. de France* (1884), Avril, p. 56, 57.

nell'orecchie, e venne descritto come nuova specie dal Bigot[1] al quale lo comunicai, raccolsi pure le seguenti l'Imenotteri che trovai per la maggior parte sui bianchi una graziosa asclepiadea (*Kanahia Delillei* D. C.):

EUMONIDI: *Casinaria (?) Magrettii* Kriechb. n. sp.
ιICIDI: *Odontomachus haematodes*, Lin.
Ponera sennaarensis, Mayr.
Aenictus inconspicuus, Westw.
Pheidole speculifera, Em.
ILLIDI: *Mutilla floralis*, Klg.
M. Sudanensis, n. sp.[2]
M. sulcata, n. sp.
M. Takrura, n. sp.
Apterogyna Latreillei, Klg.
IIDI: *Elis eriophora*, Klg.
E. fasciatella, Klg.
IDEI: *Pelopaeus spirifex* Lin.
P. Spinolae Lep. var. *rufopictus*, mihi.
Pronaeus mandibularis, Fabr.
Pr. maxillaris, Latr., con una varietà ad antenne rosso-ferruginose.
Pr. instabilis, Smith, con una varietà avente il capo, i piedi e l'apice dell'addome, neri.
'ILIDI: *Paracyphononyx anticus*, Klg.
ιADIDI: *Larrada funebris*, Radosz.
Tachytes fluctuata, Gerst.
Notogonia nigra, v. d. L.
NTIDI: *Philanthus nitidus*, n. sp.
IDI: *Polistes marginalis*, Fabr. var. *stigma*, Fabr.
Eumenes concinna, Sauss.
I: *Nomioides pulchella*, Jur.
Allodape parvula, Smith.

p. 59.
:certarmi della novità di queste specie valsemi alquanto il gentile aiuto re imenotterologo russo, il generale Radoszkowsky al quale rinnovo in-:aziamenti.

*
* *

Il mattino del terzo giorno dal nostro arrivo costì, eravamo di già in moto per proseguire il viaggio verso Metemma, quando vennero all'accampamento uomini e donne delle quali alcune tenevano fra le mani galline e vasi di latte da offrirci perchè visitassimo un bambino ammalato (*merdani*) che una tenevasi appeso al di dietro in una borsa formata collo *sciamma* da cui era avvolta. Un giovane uomo portante un ombrello di paglia all'abissina, desiderava pure lo guarissimo da un forte dolor di capo. Non potendoci sbrigare diversamente, somministrammo loro piccole dosi di sale d'Epsom dopo di che continuammo verso ovest-sud-ovest dirigendoci sull'Atbara o Nilo nero, fiume abbastanza rispettabile e che mi presentò allora, in alcuni punti, il curioso fenomeno della filtrazione per la quale estesi tratti del letto del fiume comparivano affatto asciutti mentre più sopra od al basso, vedevasi defluir l'acqua in grande quantità.

Sulle sponde erano ameni boschetti di piante con fiori molto simili alla nostra comune *Syringa*, ed una nuova musica, prodotta da una piccola e frequentissima cicada (*Oxypleura truncaticeps*, Sign.) ne rallegrava il paesaggio nel quale vedevansi pure molti nidi di Termiti, notevoli per la loro forma di piccola montagnola dalla sommità arrotondata, ed assai diversi perciò da quelli fino allora incontrati.

Nell'umida sabbia delle rive ed anche sui fiori della citata *Kanahia*, raccolsi ancora fra gli Imenotteri la *Mutilla sudanensis* n. sp. il *Pronaeus maxillaris* Latr. il *Philanthus coarctatus*, Spin. ed una nuova specie di formicaride descritto da Ernest André il *Monomorium afrum*. Passato il fiume in una località asciutta, ci arrestammo per un'intera giornata al vicino villaggio denominato Beled el Sceriff, nei cui dintorni praticai buone caccie ai Francolini, alle Faraone ed a piccoli uccelli, mentre rimon-

tando di poco il torrente Ab-Sider, fra fitte selve di palme, trovai molto frequenti le Antilopi di diverse specie, ma il caldo essendo veramente eccessivo già fin dalle prime ore del mattino, mi fu forza ritornar presto al villaggio, ove d'altronde più non sapevamo dove riparare giacchè esternamente il sole ci abbruciava le cervella e sotto ai *tukul*,[1] si avevano sino 46° centigradi!

In questo villaggio non ci riescì d'acquistare nè ova nè latte, nè altro comestibile perchè mancavamo di quelle piccole monete di rame che vi corrono e ci vedemmo rifiutati i talleri d'argento e persino le monete d'oro! Le donne, anche qui orribilmente tatuate nel viso con tre linee quasi parallele per ciascuna guancia, oltre diversi altri segni incisi sulle spalle, e d'altronde poco attraenti, s'aggirarono in buon numero per tutta quella notte intorno al nostro accampamento non so per quali scopi più o meno onesti!

Nel dipartirci, potei vedere alcuni cavalieri indigeni che montavano maestrevolmente i *Zebù* o buoi indiani forniti d'una gobba arcuata elevantesi sul collo. Sono utilissimi animali che vengono addestrati ai lavori rurali ed alla corsa, imbrigliati a guisa dei cavalli, e più d'una volta ancora viddi i pastori, guardiani di numerose mandrie, montando simili cavalcature, fuggirsi ratti e far fuggire, con fischi selvaggi, tutte le loro bestie quando noi ci indirizzavamo ad essi gridando e domandando *fi leben, fi leben?* (c'è latte, c'è latte) chè temevano di trovar in noi altrettanti predoni.

Passammo in seguito per villaggi non molto popolati, quali Beled el Cauli, Beled el Sceik Mohammed, Beled el Sceik Ibrahim e dappertutto osservai molto estesa la coltivazione della *durah*, del Cotone, del Sesamo, del Tabacco, che, in parte lavorati sul posto, oppure trasportati al vicino mercato di Metemma vengono venduti o scambiati con prodotti d'altri paesi. Della fertilità del terreno in quelle zone, nelle quali l'*humus* o

[1] Cappanna indigena, coperta al disopra ed all'ingiro da fitte stuoje di paglia.

terriccio vegetale è frammisto al guano d'ogni sorta d'animale ond'è continuamente ricoperta la superficie, e la cui profondità raggiunge spesse volte due o più metri, ne fanno prova oltre la rigogliosa vegetazione, le analisi meccaniche e chimiche istituite dal celebre chimico Monselise di Mantova sopra un campione di terra raccoltavi e che comunicai al suddetto signore. Riporto qui senz'altro i risultati da lui ottenuti, come seguono:

Peso specifico, (essicata a 60° c.)	2.7472
Coefficiente di assorbimento dell'acqua . .	100
(Assorbe un peso d'acqua uguale al proprio)	

Analisi meccanica

Acqua igroscopica (a 100° c.)	3.7710 [1]
Materie organiche	9.1117
Argilla, con traccie di calcare	30.6172
Sabbia mista a molto ossido di ferro . . .	56.5001
Totale . .	100.0000

NB. Il campione di terra in esame, quando venga trattato con acqua, specialmente a caldo, sviluppa un acuto odore palustre, commisto a quello della malta di calce.

Analisi chimica centesimale della terra essicata a 60° c.

Acqua igroscopica (a 100° c.).	3.7710
Materia organica.	9.1117
Ossidi di ferro	33.9302
Calce (anidra).	1.7920
Magnesia	0.1436
Acido fosforico	0.1685
Materie insolubili nell'ac. cloridrico . . .	50.0785
Potassa ed altre materie indeterminate . .	1.0045
Totale . .	100.0000

[1] Acqua contenuta nel campione stato essicato alla temperatura di 60° c.

Riassunto:

Materie solubili nell'acido cloridrico . . .	49.9215 %
„ insolubili „ „ . . .	50.0785
Totale . .	100.0000

Ad un giorno di distanza dalla capitale del Galabat pas-
ammo pel piccolo villaggio di Gedhebi ove sostammo nelle più
alde ore del giorno, nè per questo volli trattenermi dal prati-
are alcune ricerche entomologiche, e presso i pozzi scavati nel
icino torrente detto Khor el Fil o dell'Elefante, trovai pure
lcune interessanti specie d'Imenotteri, quali l'*Odynerus Mas-
auensis*, Sauss. il *Polistes fastidiosus* Sauss. ed il *marginalis*
'abr. var. *Stigma*, Fabr. oltre ai già citati apiaridi: *Apis uni-
olor*, Latr. *A. fasciata*, Latr. e la vaga *Trigona Beccarii* di
ribodo.

L'alba del giorno 20 marzo ci trovava di già tutti in sella,
icchè dopo una buona marcia di cinque ore, passando per lo-
alità montuose, cosparse di molti detriti silicei, fra lave e ba-
alti, usciti all'aperto, ci si presentò poco lontano la sospirata
detemma, la meta prefissaci, dopo la quale il nostro non sa-
ebbe stato che un viaggio di ritorno verso il littorale passando
erò ancora per regioni da noi non per anco visitate.

Incominciammo dapprima a distinguere i *tukùl* poi le piccole
ase di fango con tetti piani formanti terazzi, indi le fortifi-
azioni e dopo un' altra mezz'ora di rapido cammino, facevamo
'entrata trionfale nel bazar, caracollando sui nostri vispi de-
tieri e fatti segno alla curiosità di mille sguardi di gente d'ogni
ostume e paese che trovasi colà adunata in quel giorno di *suk*
mercato.

Fummo tosto accolti con isquisita cortesia dallo Sceik Saleh,
overnatore civile e militare del Galabat, il quale mise ad in-
era nostra disposizione il quartiere privato di sua abitazione,

fornendoci il pasto quotidiano consistente in *pilaf*,[1] *karuff*,[2] con salse di *berberi* assai piccanti, carni diverse, paste e legumi, in grande quantità. Anche le conoscenze che potemmo tosto qui fare con qualche negoziante greco, con Nasredin Ibrahim medico in capo dell'armata dello Sceik, e più tardi colla signora Giuseppina Potrus bel tipo di mora, nativa di quei luoghi ed educata in Europa, che parlava egregiamente il francese, il tedesco e l'italiano, e che trovavasi assieme al signor Palfy ungherese, intrepido cacciatore ed incettatore di animali per i serragli e le collezioni, ci furono di grandissimo giovamento servendoci come interpreti presso la Sceik ed istruendoci di molte cose che dovevamo venir a sapere con molta nostra sorpresa!

Tutte le giornate passate a Metemma furono ricche d'emozioni e molto bene impiegate, visitando il *Suk* nei giorni di mercato, assumendo notizie sul commercio e sui prodotti più convenienti per l'esportazione, come per esempio, le pelli di buoi d'Abissinia, il caffè e la gomma che affluiscono a questo centro, non meno importante della vicina Ghedareff, apportativi dagli Abissini o dalle finitime tribù de' Takruri.

Era uno spettacolo per noi sempre nuovo ed attraente quello del mercato co' suoi mercanti abissinesi avvolti in lunghi sciamma più o meno bianchi e largamente bordati di rosso, un vero paludamento che ci trasportava coll'immaginazione agli antichi romani, cotanto caratteristici e dignitosi sono i tipi e gli atteggiamenti di chi li porta, e che, se non la civiltà, molti usi ancora conservano di quei potenti dominatori del mondo.

Metemma, alla qual mal si adatta il nome di città, non essendo circondata da mura, ma da un semplice fossato, scorrente frammezzo a roccie granitiche, con sorgenti poco copiose, è un agglomeramento di parecchie centinaia di *tukul* scaglionati sul leggiero pendio di una collina ad anfiteatro aperto verso mezzodì, nel cui mezzo sorgono le case del bazar e sta la piazza

[1] Riso cotto nell'acqua e condito con droghe.
[2] Montone.

:l mercato: di case importanti non v'è che quella del medico pracitato che è circondata all'intorno da amenissimi giardini n verdure d'ogni sorta, [1] viti, palme e banane, bagnati per ezzo di *sakkie*, poi quelle del governatore, l'una come resinza governativa e l'altra privata poste in luogo elevato e minanti tutto il paese.

Nel *bazar* molti negozianti indigeni vendono erbe e semi d'ogni ecie, dal *kousso* al *capsico* pepe rosso del Sennaar o *berberi*, olte essenze odorose, dal *sevad* o zibetto al legno di sandalo, ngilli ed ornamenti per le donne, consistenti in braccialetti, nelli d'argento, di cuojo o per lo più conterie di Venezia. Di omestibili, si vendono legumi d'ogni sorta, dalle cipolle, i porri, bamie, quivi molto usate, ai piccoli pomidori; il pane di umento è bruno, ma saporito, la carne, per lo più di monone o di grosse antilopi, vien pesata sopra bilancie di legno gate con funi, cui si contrappongono per pesi diversi sassi di arie grandezze, e si compera a bassissimo prezzo.

I negozianti greci, invece, smerciano effetti europei, consitenti in sostanze alimentari conservate, formaggi, dolci, e, dove anno maggior tornaconto, bibite diverse, dalla birra di Trieste l Vermuth di Marsiglia ed al verde *arraky* od assenzio che, lopo la mastica è la bevanda meglio preferita dagli indigeni, uantunque sia loro dal Corano vietato ogni liquido alcoolico. [2]

Nel Suk poi, si fanno gli scambî o gli acquisti, in cotone, affè, durah, pelli, cuoj, avorio, gomme, miele e cera, cotonine filati rossi, a prezzi generalmente molto rimuneratori.

Ma è ora che venga a parlare delle mie caccie e raccolte pra-

[1] Viddi qui coltivata la *Luffa arabum* di Prospero Alpino, corrispondente alla L. *aegyptiaca* di Linné, graziosa cucurbitacea il cui frutto, disseccato e decorticato, erve come spugna da bagno.

[2] A questo proposito credo opportuno far noto che se alcuni vogliono affatto banditi i liquori in questi viaggi io, punto uso a berne, li trovai colà di prima necessità non meno dei cibi, perchè molto giovano a ricostituire il fisico ed il morale. Gli sono ad esempio il buon Cognac, ed il Rhum, l'Assenzio per correggere l'acqua; il vino vecchio di Barolo per guarire la nostalgia delle nostre abitudini.

ticate anche in questa località pochissimo conosciuta sotto il punto di vista zoologico della microfauna.

Parlando col signor Palfy che passò alcuni anni in quei paesi, sentii dello straordinario numero d'insetti, rettili, uccelli, che si trovano durante l'epoca del *kariff*, quando però le circolazioni sono rese impossibili dallo straripamento dei fiumi e dal suolo molto fangoso nel quale s'affondano assai spesso cavalli e dromedarî e quando la terribile mosca tsè-tsè fa stragi di quelle utili cavalcature. Io dovetti però accontentarmi del discreto numero d'esemplari che potei mettere assieme, visto la stagione poco propizia per simili raccolte, rimunerato d'altronde forse più che affrontando le arie mefitiche e pestilenziali ond'è invasa la regione durante o poco dopo le pioggie.

Alle grosse caccie del signor Palfy, che, freddo e buon tiratore, affronta di piè fermo l'adirato e minaccioso bufalo, come s'è trovato molte volte al tu per tu coi leoni dell'Atbara e della Schimfa, reputati molto feroci perchè di già assaggiarono la carne umana e non temono oramai neppure il fucile, alle sue colossali raccolte, venendomi detto, aver nella sua *Zeriba* più d'un Rinoceronte ed un grosso Ippopotamo che voleva presto trasportar in Europa, io qui contrapposi la cattura di qualche uccello o rettile che più m'interessava, ed una più abbondante messe di minutissime specie d'artropodi fra le quali molte riescivano nuove alla scienza.

Lo splendido storno dalle ali bleu-violacee, e dall'iride giallo-aranciata, (*Lamprotornis chalybaeus*, Ehrb.) frequentava in buon numero le alte piante di sicomoro empiendo l'aere de' suoi graziosissimi gorgheggi: ed il tubar continuo delle Tortore mi dimostrava che in grandissima quantità s'aggiravano quei Columbidi (*Turtur auritus*, T. *senegalensis, Oena capensis*), frammisti ai grossi branchi della *Colomba livia* L. di passo abbondante in quella stagione.

Posata sulle piante o lungo le rive del fossato scorsi pure assai frequentemente l'*Ibis aethiopica* Latr. arabo: *Abu-mindjel*, frammista talvolta alle piccole schiere delle Cicogne fra le quali

comune la *Mycteria senegalensis*, Shaw. Frugando fra le
erbose mi venne dato di far saltare anche un beccaccino
llinago scolopacinus Bp.) l'unico individuo di tal specie che
obia veduto in tutto il viaggio. Nell'acque del suddetto fosso
circonda la città erano frequentissimi i batraci, e di essi
rtai qualche rappresentante di due specie di diverso genere
i la *Rana occipitalis* (Gunther) var. *amharica* ed il *Bufo
laris*, (Reuss.). Correvan su per le corteccie degli alberi molti
i scincoidi; fra gli altri posso qui notare le varietà A e C
' *Euprepes Savignyi* di Dumèril e Bibron, e l'*Agama colono-*
di Daudin.

tipo degli Artroprodi mi presentò più copiose raccolte, per
incominciando dagli Aracnidi, citerò: la *Thya imperialis*,
si, lo *Scytodes humilis*, L. Koch, un esemplare di scorpione
ranissimo (*Buthus quinque-striatus* Ehr.), ed alcuni individui
a *Solenops aegyptiaca*, Sav. Aud. forma strana e curiosa, i
costumi furon già descritti da Cambrige; essa è frequente
e pareti interne delle case e difficilissima ad esser catturata
suo sfuggirsi rapida con prodigiosi salti laterali.

'ra gli Ortotteri, la famiglia dei Mantidei era abbondante-
nte rappresentata da individui della *Fischeria Guerinii*, Reiche
Fairm. alcuno dei quali ancora allo stadio ninfale e dall'*Em-
a fasciata*, Brul., e quella degli Acridei, dall'*Acridium
icorne*, Fabr. var. *citrinum* Serv. dallo *Stenocrobylus cervinus*,
st. e dal *Poecilocerus hieroglyphicus*, Klg. ancora allo stato
rale. Degli Emitteri, oltre la già citata cicada trovai il *Ny-
s senecionis*, Signt.; di Coleotteri, fra i pochi raccolti, sono
evoli il *Paussus Thomsonii*, e la *Melyris fulvipes*, di Rei-
, come pure fra i Lepidotteri la *Syntomis alicia*, Butl. Ma
numeroso e di qualche interesse per l'entomologo e lo spe-
lista, fu il contingente offertomi dall'ordine d'insetti da me
ferito, sicchè noterò con piacere le seguenti specie:

ICHNEUMONIDI: *Ophion repentinus*, Holmgr.
Charops breviceps, Kriechb. n. sp.

CRISIDIDI:	*Stilbum splendidum*, Fabr.
CALCIDIDI:	*Chalcis Xerxena*, Walk.
	Halticella mytis, Walk.
	Dirhinus excavatus, Dalm.
FORMICIDI:	*Camponotus sylvaticus*, var. *maculatus*, Fabr.
	Monomorium bicolor, Em.
	Cremastogaster senegalensis, Mayr.
MUTILLIDI:	*Mutilla signata*, Klg.
	M. senegalensis, Guér.
	M. floralis, Klg.
	M. frontalis, Klg.
	M. Medon, Smith.
	M. Radoszkowskyi, n. sp.
	M. aureocincta, n. sp.
SCOLIIDI:	*Elis eriophora*, Klg. ed *E. coelebs*, Sich.
POMPILIDI:	*Paracyphononyx Metemmensis*, n. sp.
	Cyphononyx flavicornis, Fabr.
	Agenia nigro-aurantiaca, n. sp.
	Salius ruficornis, n. sp.
SFECIDEI:	*Pelopaeus spirifex*, Lin.
	P. Spinolae, Lin. var. *rufo-pictus*, mihi.
	Sphex Taschenbergi, n. sp.
LARRADIDI:	*Larrada haemorrhoidalis*, Fabr.
	L. obscura, n. sp.
FILANTIDI:	*Philanthus coarctatus*, Spin.
	Ph. nitidus, n. sp.
	Cerceris trivialis, Gerst.
	C. albicincta, Klg.
DIPLOPTERI:	*Icaria xanthura*, Sauss. var. o n. sp. ?
	Eumenes esuriens, Fabr. var. *gracilis*, Sauss.
	Rygchium laterale, Fabr., maschio, sesso finora sconc
	Odynerus parvulus, Lep. var.
	O. Metemmensis, n. sp.
APIDI:	*Halictus tumulorum*, Lin.
	Nomioides pulchellus, Jur.
	Ceratina Savignyi, Radz.
	C. viridis, Guér.
	Anthophora nubica, Lep.
	Xylocopa carinata, Smit.

Nelle case, e precisamente nella camera stessa ov'io dormiva, ·ano ospiti benvenuti alcuni individui dell'*Eumenes tinctor*, ıe costruisce sulle pareti, nidi in terra cementata, consistenti ı due o tre celle provviste di quattro o cinque larve di geoetre. Durante il giorno, vedeva sovente lo *Stilbum splendidum*, abr. volar attorno a quei nidi per deporvi qualche ovo parastario, ed alla notte le formiche del genere *Camponotus* (*C. ılvaticus*, var. *maculatus*) s'aggiravano in buon numero sulla ɔstra faccia e sulle mani, producendoci una digustosa sensaone di freddo.

. . . .

Alle infinite gentilezze usateci dallo Sceik Saleh, noi risponemmo con alcuni doni consistenti in armi, tende, suonerie, ed n telefono Nigra che fu da lui molto ammirato ed apprezzato d il giorno della nostra partenza, che avveniva il .29 dello tesso mese, dopo cioè dieci giorni di permanenza in sua casa, i regalò un magnifico cavallo bajo di razza indigena, oltre ıarecchi scudi e lancie in uso presso quelle genti. Ci scamɔiammo affettuosissime strette di mano, collo Sceik, col signor ?alfy e colla signora Giuseppina e sulla sera lasciavamo Meɛmma, per volgere al Nord e raggiungere Kassala al più presto ɔossibile. Presa la strada per Doka, sostammo una notte al rillaggio di Raschid-Vasai ed il giorno susseguente giungevamo .n quella grossa ed importante borgata prendendo alloggio ɔresso un negoziante greco fratello di uno che avevamo conoɛciuto in Kassala. Durante questo primo tratto di cammino, fatto per lo più di notte, rischiarati da una splendida luna e con una frescura che ci obbligava a servirci dei nostri mantelli mentre procuravamo sfuggire agli eccessivi calori diurni accampandoci in qualche buona posizione, non ho da segnalare che la cattura d'un grosso avoltojo (*Helotarsus ecaudatus*, Daud., n arabo: *Saqer-el-arnab*) detto il *giocoliere*, per i caracolli e capitomboli che fa nell'aria quando vola; non è comune nè molto facile a incontrarsi; Le Vaillant dice averlo sempre troato accoppiato, mentre anch'io, come l'Heuglin, non ne avrei

visto che uno solo, posato sull'alta cima d'un albero, ove a
tutta prima sembrò a' miei compagni una piccola scimmia. Ha
abitudini notturne, va in caccia alla sera, nutrendosi di ret-
tili d'ogni genere; gli trovai indosso un pediculino parassi-
riferibile al *Laemobothrium giganteum*, Nitch. Colsi ancora d
piccioni ad una fava, coll'impossessarmi d'un serpentello, rife-
ribile al genere *Boœodon* ed alla specie *Capensis* di Dumeril
e Bibron, il quale stava ingoiando un piccolo sauro (*Euprep*
Savignyi, Dumeril e Bibron). Occorsemi pure soventi volt
di rimarcare come certe piante d'Acacia portassero, alla ba
delle loro lunghe spina, un particolare rigonfiamento che f
cemi pensar tosto ad una produzione galliforme; nè male m
apposi, chè in parecchie di esse trovai una piccola larva ver
dognola che non potei verificare se fosse di Imenottero o d
Lepidottero. È questa, infatti, l'*Acacia soffar*[1] chiamata *fistul*
dallo Schweinfurth, per la curiosa particolarità che, quand
l'insetto sviluppato esce dalla galla, lascia, naturalmente, un
piccolo foro circolare, che fa delle spina un vero strumen
musicale producente suoni svariati quando il vento vi soff
frammezzo.

In vicinanza ai pozzi di Doka, sui fiori della comunissima e
alta asclepiadea (*Calothropis procera*), potei raccogliere ancor
fra gli Imenotteri, la già citata *Xylocopa aestuans*, Latr., l
Megachile basilaris, Moraw., la *Ceratina viridis* Guér., il rar
Harpactopus crudelis, Sm., una nuova specie di *Salius*, che de
nominai *elongatus*, il *Pepoleus Spinolae*, Lep., la *Larrada obscur*
n. sp. e la *Notogonia argyropyga*, var. *Costae*, l'*Odynerus interrup*
tus Sauss., e la *Mutilla histrio*, Lep. Frequentavano pure quei fior
un piccolo Dittero, l'*Anastrepha longistylus*, Wied., e due man-
tidi, la *Hierodula bioculata*, Burm., e l'*Hoplocorypha rapax*
Sauss., la prima delle quali deponeva sulle pietre delle ovote
che veramente colossali: frequentissima pure la varietà *citrin*
dell'*Acridium ruficorne*, Fabr.

[1] Voce araba che significa *corno*.

sto punto a Dotbana grosso villaggio sull'Atbara, im-
buona parte di due giornate, camminando fra estese
apprima, poi sorpassando diversi altipiani o contraf-
rreno molto fertile, ove l'*humus* presentava una profon-
ırecchi metri, e la *durah* (*Sorgum vulgare*, var. *africa-*
. era molto estesamente e con profitto, coltivata. Lo
villaggio, ci inviò una bevanda acidula, detta *abri*
acqua e pan di *durah*, fermentato, dell'idromele, un
e foraggi pei cavalli ed al mattino seguente quando
ci recammo alla sua abitazione per ringraziarnelo, ci
:a qualche *fingian* di saporitissimo caffè, facendoci in-
ntro nostra voglia, due o tre grandi tazze d'idromele.
ıo venimmo anche rinfrescati da una pioggia tranquilla,
parecchie ore, era la prima che vedevamo cadere ed
›rto indizio dell'avvicinarsi del *Kariff* in quelle re-

rsando il villaggio di Nahumma, trovammo una ca-
parecchie centinaja di dromedarî carichi di *durah*
alle tribù dei Degga ed accampata nel mezzo d'una
ızza, viddi pure alcune donne seminude dalle mam-
to lunghe e pendenti, ragazzi che fuggivano al solo
d ancora i *Sillos* o granai scavati nel suolo, sparsi
cosicchè tutto dava a quel paese un aspetto che ce
rere più orientale degli altri. Arrivammo quindi a Tu-
una marcia di quattro ore in mezzo a sterminate pia-
to prive di piante e sol coperte da graminacee nelle
si però molte mandrie di buoi e giovenche ad indi-
la pastorizia v'era colà abbastanza fiorente.
anche qui accolti con un'ospitalità veramente ina-
lallo Sceik Wosait, bella e simpatica figura di arabo,
riso benevolo, aggiungeva nel saluto una così forte
mano da farci sobbalzare. Ei ci fece tosto por-
nagnifici *angarebb*, ricoperti da grossi tappeti, poi ci
›ranzo all'araba col solito *karuff* e le solite cipolle:
dosi a guardarci mentre noi facevamo onore alle sue

Giace Tumat, molto vicino alla sponda sinistra dell'Atbar quasi dirimpetto al punto nel quale mette foce il Settit; i di torni sono amenissimi perchè il terreno è leggermente ondula e verdeggiante: recatomi, verso il calar del sole, lungo le ri del fiume, cacciai alcuni piccoli trampolieri fra i quali l' *Hopl pterus spinosus*, Hasselq., l'*Himantopus candidus*, Bon., osserva dovi molte Ardee, Cicogne ed Anitre, e sporgente dall'acqua guisa d'una lunga bottiglia, la testa d'un giovane Coccodrill

Al partire da Tumat, fummo accompagnati per buon trat dallo Sceik, che ci seguì montando un asinello sollecitato al dietro da due ragazzi, e quando ci lasciammo definitivament una vigorosa stretta di mano fu il saldo della reciproca sim patia goduta per breve tempo fra noi e quel potentissimo cap d'una tribù molto estesa, tributario verso l'Egitto dell'annu somma di 50 mila talleri.

Dopo tre ore di marcia guadammo l'Atbara in un bel post portandoci sulla riva destra che costeggiammo fino a poca distanza da Kassala. A Hassaballa il paesaggio circostante fu per noi sorprendente; sulle larghe sponde sabbiose del fiume stavano accampati, parecchie migliaia di dromedarî, parte for manti carovane dirette a Metemma, ed il resto proprietà alcuni Sceik, dei quali rappresentavano le ricchezze essend molte femmine da razza coi loro piccolini che allattavano. C ricercando fra le sabbie e sopra l'erbe o sui fiori del cot coltivato in grandi estensioni, potei raccogliere ancora fra Imenotteri il *Pompilus ruficeps*, Evers., la *Ceratina Savigny* Rad., la *Megachile terminata* Morav., la *M. denticulata?* Rei l'*Anthophora quadrifasciata*, var. *alternans*, Klg., l'*Apis fasci* Latr., e de'lepidotteri l'*Anthocharis eupompe*, Klg., trova ancora assai frequente sopra i cavalli ed i dromedarî la n specie di dittero descritta da Bigot col nome d' *Hippobosca danica*.

*
* *

e, dopo una marcia continuata di quattordici ore, met-
i cavalli e gli *adgin* ora al passo ed ora a leggier trotto,
amo in Kassala la mattina del giorno 8 Aprile. Sostammo
·e giorni allo scopo di rifornire la nostra carovana di quan-
ssitava, avendo dovuto cambiare i camellieri, e procurarci
·omedarî per caricarvi i nostri bagagli; dopo di che,
ndo ripartirci al più presto possibile per Massauah,
.mo Kassala la mattina del 12 facendo una prima tappa
ggio di Sebderat, a quattro ore ad oriente della città.
o Sceik Fakir-Hamid-Helgadi venne a trovarci appena
h' eravamo accampati in un bosco poco lungi dalla sua
:a, inviandoci in seguito un grosso montone e del fresco
ie furono i molto benvenuti. Ai pozzi nel letto del Khor
arat raccolsi qualche Imenottero interessante come: *Mu-
ca*, Radosz., *Agenia nigro-aurantiaca*, n. sp., *Bembex Do-*
sp., *B. glauca*, Dahlb., *Oxybelus lamellatus*, Ol., *Odyne-*
grettii, Grib., *Camponotus sylvaticus*, Ol., *C. niveosetosus*,
Myrmecocystus viaticus, Fabr., *Aphaenogaster barbara*,
il maschio, finora sconosciuto, dell'*Ampulex nebulosa*,
catturai sopra il tronco d' un grosso *Baobab;* de' co-
il *Paederus sabaeus*, Er. ed i seguenti aracnidi: *Her-*
lata, Sav. Aud., *Galeodes graecus*, C. L. Koch., *Rhax*
hala, Sim., maschio, sesso ch' era finora sconosciuto;
pecie di piccola Zecca (*Ornithodoros Savignyi*, Aud.),
iaia infestava noi ed i nostri cavalli ogniqualvolta si
nder un poco di riposo all'ombra, di già scarsa, delle
limose. Un' altra zecca più grossa (*Hyalomma drome-*
. Koch), riusciva molto importuna ai dromedarî as-
gli occhi, al ventre, e fin nelle orecchie.

lla nostra partenza, venne ancora lo Sceik e ci in-
ıre il suo villaggio, che trovammo veramente carat-
la posizio[illegible]osa, e pei suoi *tukul* costrutti

in pietra coi tetti di paglia. Alcune ragazze, sol coperte
vanti da semplice *futa* di cuojo pendente a triangolo s
pube, improvvisarono una danza e noi intanto gustamm
tazza di prelibato caffè molto rinforzato con essenza di cl
garofani. Finalmente, salutato il nostro gentilissimo ospit
tinuammo il viaggio passando per paesaggi sempre più s
che già accennavano alle bellezze di quella regione che
davamo lasciando a sud-est e per cui l'Abissinia venne
mense chiamata la *Svizzera Africana.*

Ad un giorno e mezzo circa da qui pervenimmo al Kor
l'ampio letto di questo torrente, allora asciutto com
gli altri, era qua e là forato da larghi e profondi pozzi
i quali stavano molti indigeni ad attinger acqua per
rare numerose mandrie di buoi e giovenche. Noi tro
anche qui un'acqua abbastanza putrida, che dovemmo
gere con molto assenzio, per confondere con questo i v
pori che essa presentava a cagione delle materie organic
rotte da cui era inquinata. Bisogna infatti sapere che a
pozzi oltre i pastori ed il loro bestiame che vi vanno i
ore del giorno, traggono continuamente, migliaia e migliai
celli, dai più piccoli passeri, alle tortore, galline faraone
avoltoi, ecc., oltre i quadrupedi, che vi si recano per
qualche ora prima dell'albeggiare od alla notte; l'ac
riesce quindi intorbidata e ripiena degli sterchi d'ogn
d'animale, quando pure non ve ne sia qualcuno che, in
tosi fra i rami onde sono rivestite le pareti interne per s
la terra all'ingiro, vi muoja, e vi resti ad imputridire, re
così quell'acqua del tutto imbevibile.

Quante volte ci capitò d'arrivare a simili pozzi, ove
vamo estinguer un poco l'ardente sete, e ne dovettimo ri
veramente idrofobi per così penosa delusione!

*
* *

Essendo allora entrati nelle regioni della tribù Barea, rinomati pel loro ladroneggio, ci aspettavamo da un momento all'altro qualche assalto diretto sulla nostra carovana; nulla invece ebbimo a soffrire per il minimo disturbo o tentativo di furto.

La caccia alle galline faraone ed ai Francolini era sempre copiosa, vi si aggiunse poi quella divertentissima alle Otarde (*Otis arabs*, Lin. = *Eupodotis arabs*, L., in arabo: *Hubarah*) molto frequenti in certe pianure a *gesch* e *Mimose* e che cacciavamo stando a cavallo per poterle meglio avvicinare. Si vedevano pure in buon numero diverse specie di piccole Gazzelle, quali la graziosa Dik-Dik (*Neotragus saltianus*, Blainv.), così denominata, pel modo suo di correre sempre a salti, l'*Antilope melanotus*, Forst., l'*A. euchore*, Forst., e le grosse e superbe *Agasen* (*Strepsiceros Kudu*, Gray.). Nelle fitte selve ad alto fusto, coi grossi sicomori e le fronzute *Palme dum* (*Cucifera thebaica*, Del.), ammirava i *Baobab*, (*Adansonia digitata*, Gr.), veramente giganteschi perchè le loro circonferenze giungevano talora sin ai 15, 20, 25 metri con un' altezza dai 15 ai 20; essi seguono certe costanti direzioni da Nord a Sud, per cui se ne vedevano, di tratto in tratto, file assai estese, le cui cime elevate si perdevano nel lontano orizzonte. Animavano ancora quegli oscuri recessi, qualche Sciacallo, grossi gatti e le lepri che timidamente se ne fuggivano, oltre alle numerose schiere alate fra le quali i verdi Coccoritos, le Gazze ed i Buceros (*Buceros erythrorhynchus*, Tem., *B. nasutus*, L.), rompean l'aere colle loro acute strida.

Nel Khor Cheru, che attraversammo in corrispondenza ad alcuni pozzi, raccolsi parecchi interessanti insetti quali: *Danais chrysippus*, L. ed *Acraea Doubledayi*, Guér., fra i lepidotteri; degli Imenotteri l'*Apis unicolor*, Latr., l'*Elis eriophora*, Klg., il *Chlorion melanosoma*, Smith, la *Larrada aurulenta*, Fabr., la *funebris*,

Radosz., e la *Tachytes fluctuata*, Gerst.; tre rare specie riferibili al bel genere *Stizus*, quali: il *Succineus*, Klg., il *Vespoides*, Walk., e *l' apicalis*, Guér., poi la *Bembex Doriae*, n. sp., che aveva di già raccolto al Khor Gergabb ed al Sebderat, alcuni vesparidi, fra i quali l'*Eumenes Lepeletieri* Sauss., il *Rhygchium cyanopterum*, Sauss., ancora l'*Odynerus Magrettii*, di Gribodo, l'*Odynerus carinulatus*, Sauss., ed un individuo riferibile a specie nuova per la quale dovetti creare un nuovo genere affine al già conosciuto *Ischnogaster* e che perciò denominai *Ischnogasteroides flavus.* [1]

Accanto ai pozzi molti indigeni coperti da piccoli grembiuli di cuojo, stavano attingendo acqua che versavano in bacini lì presso costrutti colla terra che andavano battendo e bagnando di quando in quando perchè non si screpolasse. Accompagnavano il loro assiduo lavoro con una cantilena speciale, che aveva già rimarcata nei facchini negri scaricanti le merci da bordo, e poi anche a Kassala, ma che qui mi sembrava assai più spiccata e prolungata. Dicono, sia codesto un canto od una preghiera, invocante qualche protettore ad ajutarli nell'opera che stanno compiendo. È certo però che tale cantilena nel tono, colla quale viene pronunciata, attrasse la mia attenzione e mi impressionò alquanto. Trovai qualche cenno sopra questo fatto nel *Viaggio in Abissinia* di Lejan [2] il quale però dice d'*esser dolente di non aver notato questo canto bizzarro dei pastori mentre attingon l'acqua con otri di cuojo.*

Stando loro vicino, presi nota dei varî suoni coi quali venivan espresse le dette parole, cosicchè posso qui riprodurre il metro, che si ripete così:
jaa-ma-la-dì, joo-fin-dè, ja-ca-indè, o-aa-la-là, jaa-ma-la-dì, eni-iè, jaa-ma-la-dì (ripetuto tre volte), *salee-re, jo-oo-llè* (due volte ripetuto), *can-di-lajà*, (due volte ripetuto), *oo-lo-kà*, e così di se-

[1] Vedi le descrizioni in: *Bull. Soc. ent. it.*, Anno XV (1883), pag. 251, fig. 3.ª, n. 91; ed *Annali Mus. Civ. di St. nat. Genova*, Serie II, Vol. I (1884).
[2] Vedi *Giro del Mondo:* Vol. V e VIII.

guito, con qualche nuova parola, fra le altre sempre ripetute, mentre guardavano nell'interno del pozzo.

Anche là un infinito numero d'uccelli era attratto attorno ai pozzi appena che gli uomini si fossero ritirati. Distogliendo la mia attenzione dagli insetti, che pure vi s'aggiravano in copia, viddi le piante, sovrastanti alla ripa del torrente, letteralmente piene e straboccanti d'uccelli che vi s'eran posati attendendo che solo di poco io m'allontanassi per calar tosto a saziare l'ardente sete dalla quale sembravano pur essi tormentati. V'erano Corvi, Colombi, Pappagalli, Storni dal metallico piumaggio, i grossi e stupidi *Buceros*, le belle Meropi, le Gazze cilestri, e più di tutti innumerevoli i piccoli passeri, fra i quali risaltavano le graziose *Estrelde*, la *bengala*, Lin. e la *minuta*, Viell. Più avanti fra le roccie, si trovavano molto frequenti i timidi Iraci riferibili all'*Hyrax habyssinicus* Hempr. ed Ehr. chiamato in lingua amarica *ascoco*.

Pochi giorni ancora distavamo da Keren e noi desideravamo ardentemente d'arrivarvi nel pensiero che di là presto avremmo raggiunto Massauah per poi avviarci verso casa, chè, in certi momenti, ci sentivamo proprio stanchi del continuo viaggiare e d'un clima che prostrava interamente le nostre forze. A riaccendere però alquanto gli affievoliti spiriti e ad attutirci siffatti desiderî, facendoci all'opposto tornar gradito un più lungo soggiorno in quei luoghi, valsero alcune avventure di caccia cui vado accennando.

La sera del 16 aprile, dopo cinque ore di marcia dall'*alt* fatto durante il giorno, precedevamo di buon tratto la carovana, ed oltrepassando gli avvallamenti che ci annunziavano la vicinanza di un grosso torrente, il Barka, verso le 10, rischiarati da una splendida luna, ci arrestavamo nel largo letto di quello che per la finissima e bianca sabbia sotto i riflessi dell'argenteo satellite, ci sembrava un ampio strato di neve. La neve!!. . . . Qual brutta parola, per ridestarci un'immagine, valevole ad aumentarci il tormento fisico che allora ci assaliva, la sete! Andammo tosto in cerca di qualche pozzo che potesse esser

stato anche là scavato; lo trovammo, ma il suono d'una pietra fattavi cadere, ci apprese tosto la triste realtà della mancanza d'acqua: restai come assopito sul mio cavallo. Allora la nostra guida Mohammed si allontanò in altra direzione; noi quasi già dormivamo perchè oltremodo stanchi ed affamati, quando ad un tratto vediamo il *Kabir*, correr verso di noi gridandoci tutto affannato: *Tlata assad! tlata assad!* egli aveva visto tre leoni, vicino ad un pozzo provvisto d'acqua, e ne era fuggito abbastanza spaventato. Per noi fu come un grido d'allarme; scesi da cavallo ed impugnati i nostri fucili, ci dirigemmo in tre nella direzione che ci segnava la guida, e diffatti potemmo vedere i tre grossi animali che s'avviavano lentamente verso la boscaglia; non si tirò loro nella speranza di poterli avvicinare di più, ma invece, appena erano entrati nell'ombra projettata dalle alte palme non vedemmo più nulla, e fummo salutati da parecchi ruggiti che echeggiarono maestosamente per quelle selve e parmi ancora sentirli risuonare nell'orecchio!! Vidi solo per qualche istante brillare nell'oscurità due grandi occhi di fuoco; ci gettammo sconsideratamente in quella direzione penetrando buon tratto nella fitta selva, ma tutto fu vano: n'eravamo però appena dipartiti che altri sonori *hum! hum!* ci richiamarono sui nostri passi trattenendoci in agguato presso il pozzo: e, quantunque dietro alle nostre spalle ci risuonassero di nuovo i ruggiti di quel vero re della foresta e noi ci aspettassimo un suo assalto da un momento all'altro, per quella notte non ci venne dato rincontrarci coi nostri nuovi ospiti, d'altronde molto riserbati.

Si decise allora di sostare per qualche giorno in queste amene località e, messoci d'accampamento sotto le ombrose palme, io mi aggirava quasi tutto il giorno, addentrandomi nei più oscuri recessi della selva, ove oltre alle galline faraone, ai francolini, ai *Dik-Dik*, alle lepri ivi molto abbondanti, feci preda di alcuni individui di Chirotteri fillorini megadermidi, riferibili alla grossa ed interressante specie di colore gialliccio il *Megaderma frons*, Geoffr. Osservai pure nidi giganteschi delle solite Ter-

niti, raggiungenti sin 4 metri d'altezza con due o più di circonferenza.

Fra gli altri insetti, d'Imenotteri non trovai che il *Pelopaeus spirifex*, L. frequente anche in Italia, e sparso in Africa sino al Capo di Buona Speranza, *la Bembex glauca*, Dahlb. e l'*Eumenes concinna*, Sauss.; dei Ditteri il *Leptomidas fulviventris*, specie nuova descritta dal signor Bigot sopra due esemplari comunicatigli.

Prima di lasciare questa località, ebbimo ancora parecchi incontri col leone e col leopardo che sembravano ivi molto frequenti, ma che sempre cercavano di sfuggirci. Anche più avanti, a solo qualche giornata da Keren, sempre seguendo il letto del Barka fra paesaggi incantevoli, trovammo diverse specie d'antilopi ed ancora i leoni che, in sulla sera, s'avvicinavano alla nostra carovana, recandosi a bere ai pozzi. Per effettuare delle caccie più fortunate in quei dintorni, occorreva esser in piccol numero, in due o tre al più, intelligenti di caccia ed accordantisi meglio nel programma da seguire.

Proseguimmo così il nostro cammino ed una notte, perdute le traccie della carovana che ci precedeva, ci imbattemmo in una *seriba* di soldati egiziani i quali, avendoci presi dapprima per predoni abissini, ci vennero incontro minacciosi colle armi.[1] Accortisi del loro errore, ci colmarono poi di gentilezze, ci offersero cibo e bevande e ci volevan trattenere per le caccie ai leoni, ai leopardi ed agli elefanti che dicevano abbondare a poca distanza di là. Il loro capo spedì tosto un giovane soldato, che partito di corsa, quantunque notte, ritornò poco dopo dandoci la lieta novella che la carovana era accampata non molto lungi da noi. Quel giovane ci servì poi di guida sino a Keren ove teneva moglie e figli.

[1] L'Egitto teneva allora dei soldati a presidio dei confini per frenare le frequenti scorrerie degli Abissinesi che venivano a predare nei Bogos; ora, col trattato del settembre 1884, conchiuso fra Mohammed Tewfik Khediwe d'Egitto, S. M. Johannes, *negus* d'Etiopia e S. M. la regina d'Inghilterra, questa regione venne rimessa al re d'Abissinia, con libero passaggio da Massauah.

La mattina del 21, rinfrescati da una brezza che soavemente lambivaci il volto, attraversammo un piano sul cui sfondo le montagne d' Abissinia presentavano il loro curioso profilo nelle alte vette arrotondate e costituenti le così dette *Ambe* o fortezze di quel paese cotanto ben delimitato. Ci internammo poi in una valle assai pittoresca serrata fra rupi scoscese e, dopo aver cacciato un numeroso branco di grosse scimmie (*Cynocephalus hamadryas)* scorgemmo le case di Keren poste in località elevata, in amenissima posizione, dove anche si gode d'una temperatura assai mite.

Quì, presso un *bakkali* greco dapprima, e poi in casa d'un connazionale, già da anni stabilito in Keren, trovammo di che ristorare le nostre forze, nutrendoci abbastanza bene. Dal modenese signor Cocconi infatti, e dalla sua gentil consorte, ebbimo un mondo di gentilezze ch'io non dimenticherò giammai e che valsero a lasciarmi una delle più belle impressioni di viaggio ripensando alle allegre giornate ivi strascorse, in compagnia di quella egregia famiglia e d'altri Italiani. Vi conobbi colà il signor Andreoli, giovine di molto spirito, ed il signor Cantatore, tutti bravi piantatori di tabacco dal quale ricavano se non grande, almeno un soddisfacente compenso alle loro fatiche e spese. Ci mostrarono i loro giardini ed orti ove tenevano ogni sorta di legumi, agrumi, cereali e frutta e che coltivavano essi medesimi con grande cura ed amore.

In Keren visitammo il governatore civile ed il governatore militare, entrambi Egiziani cordialissime persone, come pure i padri e le suore della Missione francese che vi tengono immensi fabbricati, una bella chiesa e scuole per gli Abissini volti al cristianesimo. Infatti sulla spianata in mezzo alla quale sorge Keren, veggonsi le case distribuite in tre distinti gruppi. Sulla destra di chi vi arriva da Massauah, s'innalza il forte occupato dal governatore militare col suo presidio armato; più sotto nel mezzo, sorgono molti *tukul* e case in mattone, abitati i primi dagli indigeni Musulmani, e le altre dagli Italiani e dai Greci che vi tengono il *Bazar*; più da lungi a sinistra, verso le prime appendici

elle montagne abissinesi, sono le case della Missione circondate
a *tukul*, variamente disposti ed abitati dagli Abissini cristiani.
al gruppo di mezzo a quest' ultimo v' è un buon tratto di
rada nel quale stanno accampati i pastori con grosse mandre
. buoi o di pecore somministranti latte e carni a quegli abi-
anti. Davanti al *Bazar*, nel mezzo della piazza sorge il forno
el pane, e più sopra un largo circolo di informi pietre serve
ual luogo sacro alle preghiere dei Mussulmani.

. . . .

Ricercando sotto le pietre, potei trovare, malgrado la sta-
ione poco opportuna, alcuni aracnidi, che vennero studiati dal
istinto aracnologo, il Prof. Cav. Pietro Pavesi della R. Univer-
ità di Pavia, e sono: l'*Argiope Lordii*, Cambr. l'*Ictidops Redii*,
Sav.-Aud. il *Menemerus Heydenii*, Lin. Raccolsi pure fra gli
Ortotteri, due specie di Blatte trovate nelle case quali la pic-
cola *Oxyphaloa fulviceps* Klg. e la grossa *Periplaneta ameri-
cana* Lin. de' grilloidei, il *Brachytrypus membranaceus*, Drury,
l *Myrmelcon flavus* (?) fra i Neurotteri e, sui fiori, negli orti
suaccennati, i seguenti Imenotteri:

Ichneumonidi:	*Platylabus afer*, Kriechb. n. sp.
Crisididi:	*Stilbum splendiduun*, Fabr. var. *minuta*.
Formicidi:	*Megaponera faetens*, Fabr.
	Aphaenogaster barbara, Lin.
Scoliidi:	*Myzine sex-fasciata*, Rossi.
	Elis caelebs, Sich.
Pompilidi:	*Paracyphononyx Metemmensis*, n. sp., var.
	P. Paulinerii, Guér.
Spegidei:	*Ammophila* n. sp.?
	Pelopaeus Spinolae, Lep.
Larradidi:	*Larrada haemorrhoidalis*, Fabr.
Nissonidi:	*Stizomorphus tridens*, Fabr.
Filantidi:	*Cerceris trivialis*, Gerst.
Crabronidi:	*Oxybelus lamellatus*, Ol.
Diplopteri:	*Polistes marginalis*, Fabr. var. *stigma*, Fabr.
	Belenogaster junceus, Fabr. che viddi costrurre il nido nella casa di Cocconi.
	Odynerus Metemmensis, n. sp.

ANDRENIDI: *Nomioides minutissima*, Rossi.
APIDI: *Allodape candida*, Smith.
Anthophora nubica, Lep.
Trigona Gribodoi, n. sp.

Dalla casa dei Missionarî, ebbi una grossa scolopendra, forse riferibile al *Trematoptychus afer* di Peters.

Durante i quattro giorni di nostra permanenza in Keren venimmo a conoscere parecchie cose che assai ci interessarono sui costumi particolari di quelle popolazioni, ma ch'io tralascierò dal descrivere non volendo ripetere quello che già altre penne, della mia più valenti, assai bene e minutamente descrissero. Dirò solo d'una bibita particolare molto in uso nell'Abissinia, chiamata *Tetch*, che è il risultato del fermento d'una miscela d'acqua con infusione d'un legno (*guècho*) molto ricco d'acido tannico, mista a miele, ma che non può soddisfare a tutti i gusti per la sua asprezza e potenza astringente. Io preferiva di molto il latte quando però venivaci pôrto genuino, non allungato cioè con acqua calda per farcelo credere appena munto, e quando non era stato tenuto in quei famosi cestelli di vimini intonacati di sterco bovino e che vengono sovrapposti ad una viva fiamma affumicandoveli intieramente! Sentii pure della barbara usanza di quei pastori di soffiar per entro la vulva delle giovenche affine d'aumentare il prodotto di secrezione delle mammelle!

Alcune ore prima della nostra partenza da Keren vennero a noi due belle giovani abissinesi e, fra le altre cose, ci domandarono dei liquori, accompagnando la loro domanda col segno della santa croce per farci comprendere ch'erano cristiane e che potevan quindi usufruire di quei vantaggi che l'islamismo non concede!!

Scambiateci le ultime strette di mano coi cari compatriotti che lasciavamo ancora in Africa, e che ci vennero ad accompagnare per buon tratto di strada, proseguimmo il viaggio e ci arrestammo a pernottare alla vicina stazione di Gonfalon.

Oltrepassato dunque il Sennaheit, eravamo entrati nella stu-

da valle dell'Anseba, verdeggiante e lussureggiante della a abissina in tutta la sua varietà e splendidezza di forme. mai non avevamo a lamentare la mancanza dell'acqua, e chio nostro si fermava volontieri sui tappeti di smeraldo e rigagnoli che fiancheggiavano il sentiero da noi seguito: l'u-lità era anche forse troppo, chè al mattino ci alzavamo cogli ti completamente inzuppati d'acqua per l'evaporazione della te, la quale portava anche un abbassamento di temperatura lto sensibile.

Da quì sino a Kalangalai e più avanti sino oltre Ain, fu un ggio delizioso in mezzo a quelle molli valli sulle cui lievi pendici potei scorgere ancora i colossali *Baobab*,[1] la *Palma m* la *Palma dicotoma* coi rossi e duri noccioli della quale ngon fatti i rosarî che servono di passatempo fra le mani gli oziosi Arabi, il *Ficus populifolia*, intrecciato da fitte liane, *Tamarindus indica*, del quale gustammo i succhi celati nelle vide drupe, i *Tamarix* dalle cui cime innalzavansi spesso gli busti del Vischio parassita, una volta misterioso emblema i druidi silvani, i *Balsamodendron*, e l'Euforbia arborescente *uphorbia abyssinica*) a forma di candelabro, detta anche *Kol-al*, che dava un aspetto molto caratteristico a quelle località; vamo insomma nella patria della vaga *Coracias afra* e del-*lbbagumbà* (*Bucorvus abyssinicus*) che potei solo vedere qualche ante senza aver il tempo di prenderlo di mira; eravamo nel se dei Bogos cotanto maestosamente illustrato dall'Issel[2] lel quale già molti viaggiatori ne hanno decantato le bellezze turali.

Nel Khor Saua trovai di notevole un grosso miriapodo julide babilmente riferibile allo *Spirostreptes gigas*, Peters. inoltre,

Baobab, è nome dato dai Bogos alla già citata *Adansonia digitata* Juss.; esso e anche chiamato *Kommar-gangolos*. Dai suoi frutti, ricoperti da grossa cor-cia legnosa, vien tratta una farina atta a far pane, oppure usata in bevanda; a corteccia si fanno bellissime corde a treccia.

V. *Viaggio nel mar Rosso e tra i Bogos*, nella Biblioteca di viaggi, Ed. Treves, ano, 1876.

la *Clonaria gracilis*, Burm. la *Cosmorhyssa sulcata*, Thunb. ed una specie tuttora ignota del genere *Stenopelmatus*, nell' ordine degli Ortotteri.

Fra gli Imenotteri raccolsi ancora la *Larrada haemorrhoidalis* Fabr. e la *Mutilla Pavesii*, specie nuova e ben distinta che altrove descrissi e figurai dedicandola al nome dell'ottimo mio maestro il prof. cav. Pietro Pavesi. De' rettili potei accalappiare alcuni sauri riferibili all'*Agama colonorum*, Daud. ed alla *Lacerta samharica*, Blanf. Per alcune notti sentimmo di nuovo echeggiare il ruggito del leone, del quale scorgemmo al mattino le traccie non molto discoste dall'accampamento, ma erano gli ultimi saluti che l'Africa inviava ai suoi novelli visitatori per lasciar loro un più fresco ricordo delle sue misteriose attrattive; era il caldo bacio della magliarda sirena che prende il pegno per un prossimo ritrovo, chè tre giorni dopo ci trovavamo di già in un mondo abbastanza incivilito!

Proseguendo il cammino, pervenimmo al Khor Lebka, ed anche qui, come già per lo addietro, non potei tralasciare dall'ammirar i cumuli di piccole pietre calcari talora bianche talora nere, dei quali eran coperti i sepolcri sia lungo il sentiero, che aggruppati in località elevate. Le pietruzze nere indicavano, come di solito, che gli individui ivi sepolti erano stati uccisi per mano di rivali e che non ne era ancor stata fatta vendetta, sopra di questi o sopra i membri delle loro stesse famiglie, non s'era cioè pagato il così detto *prezzo del sangue*, dopo di che era obbligo dei parenti di sovrapporre alle sepolture le pietruzze bianche. Avrei ben io desiderato prendermi con esse una migliore e più giusta soddisfazione, scoperchiandone alcune per esportarne i cranî o qualche intero scheletro!, ma non potei arrischiarmi a tale operazione, temendo suscitare di troppo il fanatismo della gente che ci accompagnava.

Percorso un buon tratto di via nel letto di questo torrente, udimmo lontane grida selvaggie che a tutta prima attribuimmo a schiamazzi di donne; ma poi, allo svolto d'un' angusta gola, ci si presentò una innumerevole turba di grossi Cinocefali che sali-

velocemente su per gli alti dirupi soffermandosi, riunendosi
bajando, quando ci vedevano. Noi dirigemmo loro parecchi
fra gli altri uno ben diretto, ferì mortalmente un grosso
ıio. M'inerpicai su quelle roccie scoscese sino ad avvicinare
ito; lo viddi morire sotto a' miei occhi, come muore un
, non un animale; all' ultimo momento posò la testa sopra un
frapponendovi la sua destra mano; me ne partii di là com-
› e pentito davanti siffatta protesta d'un nostro proba-
ıntenato!

questa località posso citare un Aracnide, la *Thya imperialis*
ssi, un Ortottero grilloideo, il *Tridactylus Savignyi*, Guér.
rinus elegans, Payk. fra i Coleotteri, e degli Imenotteri, l'*Elis*
hora, Klg. l'*Odontomachus haematodes*, Lin. il *Camponotus*
-setosus, Mayr. il *C. sericeus*, Fabr. il *Belenogaster junceus*,
. la *Polistes fastidiosa*, Sass. l' *Anthophora nubica*, Lep.
ıcora qualche esemplare della *Nomia patellata*, da me de-
a come nuova specie.

ıervando il curioso, o, dirò meglio, schifoso costume degli
. in generale ed anche dei nostri servi di triturar fra due
› le foglie di tabacco che poi misto colla cenere, residuo della
ustione delle piante d'acacia, si gettavano in bocca tenen-
ɿuel bolo fra' denti e masticandolo per delle ore, raccolsi
re un campione di quella cenere che mi sembrava molto
te e ne feci fare un' analisi chimica che diede il seguente
ato:

Materie solubili nell' acqua	14.7750 °/₀
„ insolubili „	85.2250 „
	100.0000
Materie solubili nell'Ac.° cloridrico. . . .	89.2250 °/₀
„ insolubili „ „ . . .	10.7750 „
	100.0000

Analisi centesimale:

Acqua igroscopica, eliminabile a 100° . . .	1.4740
Anidride carbonica ed Idrogeno solforato . .	30.7510
Calce (anidra).	39.0100
Potassa, con traccie di soda	6.6643
Acido cloridrico	traccie
Silice solubile	1.2250
Materie insolubili nell'Ac.° Cloridrico . . .	10.7750
	89.8993
Acido solforico, magnesia, ossidi di ferro e di allumina ed altre materie non determinate	10.1007
	100.0000

A compire il quadro delle grandi meraviglie provate in quest'ultimo tratto di viaggio africano, sopravennero i difficili passi di Walideret. Eravamo sul tardo pomeriggio quando ci mettemmo per quelle strette gole di monti altissimi che ci facevan credere già prossima la sera e frammezzo alle quali scorreva un fiumiciattolo che servivaci di sentiero ma rendeva oltremodo sdrucciolevole quelle nude roccie. Di quando in quando, una enorme buca scavata nella pietra e della quale non potevasi conoscere la profondità, perchè ripiena di torbid'acqua, ci si presentava dinanzi. Il cavallo, ch'io montava (ah non era più il mio buon bucefalo che mi servì cotanto bene nel territorio Homrano! chè le sue ossa giacevano oramai spolpate e consunte nei pressi di Keren ove trovò la morte forse in causa delle forzate marcie e delle privazioni sofferte!), s'arrestava titubante per questo nuovo ostacolo quasi ad avvertire il suo cavaliere di tenersi bene stretto in sella o di apparecchiarsi ad una pericolosa caduta; alla fine, senza bisogno d'esservi spinto, si slanciava in quella voragine, barcollava, scalpitava, s'aggrappava coll'unghie

(fortunatamente non ferrate) e ne usciva incolume, per apparecchiarsi di lì a poco ad un nuovo cimento. Quelli che facevano maggior pena, erano i dromedarî carichi di grossi bagagli pei quali duravan fatica a riprendere l'equilibrio, sicchè era un lungo vacillare ed un percuotere delle casse nelle roccie laterali per cui continuamente temeva di vederne rotti i lacci e cadere nell'acqua ogni mia più cara raccolta. Dopo due ore di siffatta marcia, uscimmo alfine in una valle che andava sempre più allargandosi e nella quale ci riposammo la notte per proseguire il giorno appresso passando da Ain.

Ain, è nome arabo che significa sorgente, e in quei dintorni infatti il terreno è molto paludoso, ed anche ricoperto da alti giunchi, da fitte boscaglie di Ricino e di Tamarischi nei quali s'appiatta assai volontieri il grosso e mostruoso *Phacochaerus Aeliani*, il cinghiale africano che si estende dalle coste del Mar Rosso fino all'Oceano. Un' infinita quantità d'uccelletti s'aggirava per quelle verdi fronde e sui rami più flessibili dei Tamarischi trovai appesi molti nidi del giallo *Hyphantornis galbula*, Rüpp. coi piccoli di già abbastanza sviluppati.

Di insetti, cacciai un grosso Emittero acquatico, il *Laccotrephes ater*, Lin. qualche Coleottero, come la *Cicindela alboguttata*, Klg. e la *Mylabris cruentata*, Klg. e, degli Imenotteri, oltre il *Paracyphononix anticus*, Klg. il *Pompilus Tamisierii*, Guér. I *Belenogastes junceus*, Fabr. col proprio nido a parecchie celle disposte su due piani e situato nel cavo d'un grosso sicomoro, l'*Icaria xanthura*, Sauss., una vaga specie di *Rygchium* che, per esser nuova, dedicai al nome dell'egregio collega dott. Raffaele Gestro, vicedirettore del Museo Civico di storia naturale a Genova, denominandola *R. Gestroi*.

Poco lungi da Ain, cessa ogni sorgente, gli alberi si diradano, costituendovisi a poco a poco le avvizzite mimose, poscia più nulla, è tutta sabbia, incomincia il deserto chiamato di Desset. Fatti i necessarî preparativi, provvedendoci sufficiente acqua nelle *ghirbe*, attraversammo di notte, sol riposandoci qualche ora sulla nuda sabbia, quel vasto piano brullo che ci presentava un

così duro contrasto colla verdura che ci avevamo appena lasciato addietro. Sulle basse Mimose che incontrammo sul principio era assai comune il grosso locustino dal protorace irto di lunghe spine riferibile all'*Eugaster loricatus*, Gerst.

Il giorno appresso eravamo ad Amba al confine orientale del deserto e mettevamo il campo in vicinanza di un' *alma*, o grande pozzanghera d'acqua lasciatavi dallo straripamento dei fiumi nell'ultimo *kariff*. Passammo quivi buona parte della giornata, assai calda, in pasti loculliani, dando fondo ad ogni riserva della nostra cantina e della dispensa, chè oramai, non avevamo più a temere delle privazioni trovandoci vicinissimi al mare. Sui fiori dell'*Aerva javanica*, raccolsi due belle specie d'Imenotteri pompilidei, il *Cyphononyx confusus*, Dahlb. ed il *Paracyphononyx anticus*, Klg. e con essi un grosso Dittero, la *Lampria vorax*, Loew. Mentre continuava così le mie ricerche tra i fiori di piante erbacee, il *Kabir* ed uno dei servi che stavano all'acqua lavando la biancheria, corsero a noi avvisandoci di aver visto un *Timsah*, o Coccodrillo sporger il capo molto dappresso alle sabbiose rive che contornavano quella specie di piccolo lago. Vi ci recammo tosto, armati di carabina, colla speranza di far qualche bel tiro che chiudesse allegramente quella giornata, ma non vi potemmo scorgere più nulla. Il fatto però di trovare qualche Coccodrillo in piccoli bacini interamente segregati da ogni comunicazione, se dapprima ci sembrava strano, è provato dall'autenticità di vari autori e spiegato dal generale straripamento delle acque nell'epoca delle pioggie, per cui i Coccodrilli possono esser trasportati oltre l'alveo del fiume e rimanere talvolta in piccole pozzanghere, talvolta anche a secco sulla sabbia a grandi distanze dall'acqua.

Partiti verso sera, proseguimmo ancora fra piani verdeggianti ed alquanto umidi; la brezza che spirava da Est ci annunciava una grata novità e quando raggiungemmo la sommità d'un altipiano e la nostra vista si estese al lontano orizzonte intensamente azzurro, *Schuff el bahhr*, *Evviva il mare!* furono le grida che eruppero dai nostri petti ansanti di gioja.

Lasciato anche Sciakatkai durante la notte, ai primi albori del 30 aprile avvisavamo le case di Om'kullo, abbastanza belle e caratteristiche fra le quali s'innalza lo stabilimento della Missione svedese; ed infine, sorpassata la lunga diga sul mare, alle 8 del mattino entravamo tutti malconci e trafelati nella città di Massauah.

La gentile accoglienza trovata in un connazionale, il signor Luccardi, agente consolare di S. M. il Re d'Italia, che ci ospitò per due giorni offrendoci tutto il *confortable* ch'era a sua disposizione, ci ristorò alquanto dalle fatiche trascorse, e quantunque il caldo si facesse qui oltremodo sensibile, a convalidare sempre più l'appellattivo d'*infernale* apposto a questa città, potemmo passare delle belle ore in compagnia del simpaticissimo nostro ospite, verso il quale mi sento tuttora legato dai più alti sensi di gratitudine per tutto quanto fece per noi dal momento del nostro arrivo sino a quello della partenza.

***

Il 2 di maggio salpavamo da Massauah ancora col *Mahalla*, ed il 4 toccavamo Sauakin ove sbarcammo a stringer un'altra volta la mano ai gentilissimi signori Mei; ripassammo poscia da Gedda, e qui pure ebbimo il piacere di risalutare i signori conjugi Galimberti. Il *vapore* fece ancora una piccola sosta a Yambo non meno fanatica della vicina Gedda, poi proseguì diffilato per Suez, giungendo in quel porto nel meriggio del giorno 13. La mattina del giorno successivo mentre la maggior parte di noi saliva a bordo del *Singapore*, (C. Florio e Rubattino), proveniente dell'India, coll'intenzione di ritornare presto in Italia, due de' miei compagni prendevano la ferrovia che li conduceva al Cairo.

Tale distacco sul suolo africano riescivami veramente doloroso e più d'una volta fui lì lì per cedere alle loro istanze ed accompagnarveli, desioso anch'io di visitare quella meravigliosa

città, quando una circostanza, se non troppo fortunata per il pericolo e il disturbo che incontrammo, venne a porgermene l'occasione ed a decidermi alla gita. Dopo una mezza giornata di viaggio nel Canale di Suez, scoppiò il fuoco nel grosso carico di cotone (quasi 4 mila tonnellate) che il *Singapore* portava dal-l'India, talchè per estinguerlo fu forza sommergere interamente la stiva sin oltre la coperta e così tutti i viaggiatori, dovettero essere strasbordati su altro battello che li ricondusse in Suez, per poi salpare d'Alessandria col primo piroscafo della medesima società che partiva fra cinque giorni.

Ecco, dissi fra me, l'occasione favorevole per passar in Cairo qualche giorno, visitando almeno in parte la città col piacere di riabbracciare gli amici che desideravano saper nostre novelle dopo quanto eraci accaduto. E ciò feci, e ne fui molto soddisfatto.

Dalla visita delle Piramidi di *Ghiseh*, le più vicini al Cairo, oltre le forti impressioni provate davanti a monumenti di siffatta mole, avanzi imponenti d'una scomparsa dinastia, riportai alcuni insetti che molto mi interessarono, quali fra gli Imenotteri: l'*Apterogyna Olivieri* Klg. la *Scolia mendica*, Klg. la *Sc. quadripunctata*, Fabr. la *Sc. interstincta*, Klg. il *Paracyphononyx umbrosus*, Klg. il *Myrmecocysuts viaticus* Fabr. e l'*Aphaenogaster barbara*, var. *aegyptiaca* Em. e de' Coleotteri il *Graphipterus serrator*, Forsk.

Dell' obelisco dell'*Eliopoli* e del così detto *Albero della Vergine* mi serbano memoria due specie d'Imenotteri quale l'*Heriades argentata* Gerst. e la *Vespa orientalis* Fabr. var. *aegyptiaca*, Andrè.

Non trascurai di visitare, fra l'altre cose, la magnifica Moschea di Mohammed-Ali ammirando, dall'alto della Cittadella, quel superbo panorama che la penna di due nostri valenti naturalisti uno dei quali, pur troppo già estinto,[1] mirabilmente descrisse.

[1] Vedi: PANCERI e GASCO, *Viaggio in Egitto negli anni 1873-74*, in: *Ann. Acc. Nat. e Med. Napoli*, 1876.

Finalmente, la mattina del 19 ci trovavamo a bordo dell'*Enna* e 78 ore dopo toccavamo il suolo italiano sostando a Catania per una mezza giornata, festosamente accoltivi da qualche nostro amico; il 24 io sbarcava a Napoli ed il giorno successivo giungeva in Milano restituendomi felicemente alla mia casa in mezzo a' miei cari.

*
* *

Ed ora che ho terminato la narrazione del viaggio, concedetemi che riassuma in poche linee i risultati delle mie raccolte ed osservazioni fatte per raggiungere, almeno in parte, lo scopo che mi era prefisso.

Sopra circa 1200 esemplari messi insieme fra i diversi ordini d'insetti, gli Imenotteri vi sono rappresentati con oltre 200 specie delle quali finora ben 35 mi risultarono nuove e due riferibili a due nuovi generi: di 6 specie di Ditteri 3 erano tuttora sconosciute e due pure sopra 9 specie dell' ordine degli Emitteri: nel resto, sono: 19 specie d'Ortotteri, 12 di Coleotteri, 5 di Lepidotteri e 2 di Nevrotteri: un discreto numero d' esemplari d'Aracnidi lasciò distinguere 15 specie, ed altre due sono riferibili a due distinti generi di Miriapodi. Di parassiti, trovai alcuni vermi [1] nelle intestina, alla trachea e nelle orbite di varie specie d' uccelli quali la *Numida ptilorhyncha*, il *Buceros erythrorhincus*, il *B. nasutus*, l'*Ibis aethiopica*, ed altri nello stomaco d' una scimmia (*Cynocephalus hamadryas*); un pediculino fra le piume dell'*Helotarsus ecaudatus*.

I Rettili e i Batraci benchè in piccola quantità, mi fornirono esemplari abbastanza interessanti d' Ofidii, Sauri, e Batraci anuri (Rana, Bufo).

Una cinquantina di spoglie d' Uccelli che più attrassero la mia attenzione e che potei preparare e conservare, più le annota-

[1] Furono questi studiati dal chiarissimo prof. Corrado Parona al quale rendo qui pubblici e vivi ringraziamenti. I nomi generici e di qualche specie sono indicati più avanti nell'Elenco.

zioni fatte per quelli che riconobbi senza averne riportati esemplari, accrescono il mio catalogo d'altre 65 specie, comprendenti pure qualche buona varietà (V. *Irrisor aterrimus*).

E fra i mammiferi, che meno di tutti curai, oltre i cranî di Leone, Cinocefali, Irace, Antilopi, ecc. ed un feto di Scimmia, mi riuscì interessantissima la cattura d'alcuni Chirotteri del genere Megaderma.

Ne' tacerò delle varie forme di nidi d'uccelli e d'insetti, dei bozzoli e delle galle che completano lo studio biologico sì degli uni che degli altri; come pure fra la svariatissima flora di quelle regioni, scelsi a preferenza i fiori, i semi, gli arbusti e le piante che mi presentavano qualche più intimo legame colla fauna ed in ispecial modo colla vita ed i costumi degli insetti.

Troppo vasto, sconfinato, si presenta al moderno cultore delle scienze naturali, il campo de' suoi studî, per potersi dedicare con coscienza ed amore a varî de' rami in cui quelle si distinguono ed anche nella sola raccolta dei materiali di studio, occorre una certa pratica specializzata se si vuole che dalle nobili ed immani fatiche scaturisca qualche piccolo utile alla scienza. Lasciamo ai profani od alle celebrità sol rivestite da vane apparenze il volere fare od il volere pretendere di più!!!

I risultati cui dianzi ho accennato, sono minimi e soddisfacenti a seconda che si consideri nell'un caso la vasta regione esplorata e ricchissima d'animali, e nell'altro le circostanze della stagione, del breve tempo concessomi alla raccolta e del nessun ajuto che aveva presso di me per sbrigare le più materiali faccende.

Da quelle mie raccolte che più attentamente studiai, risultami ancora la grande variabilità nelle specie animali e, se non l'assoluta trasformazione di esse, quelle leggiere gradazioni che segnano il passaggio lento dall'una all'altra per costituirne una sola, rappresentante un tipo il quale, alla sua volta, trae origine evidentissima da altri affini, discendenti da un antichissimo prototipo. E come dai confronti delle varie lingue dei popoli, si posson cavare dati eloquentissimi allo studio della storia dell'u-

ɪanità, così dallo studio comparato delle diverse faune, risulta ɪiaro il nesso fra l'una e l'altra famiglia, fra l'uno e l'altro ɜnere, fra l'una e l'altra specie.

Anche le leggi per la distribuzione geografica di molte specie nimali, vengono ad essere modificate quando vediamo p. e. la ɪuna equatoriale allargarsi ogni giorno più, comprendendo specie ntecedentemente citate per la regione occidentale, australe, ɪalgasica, indo-orientale e circummediterranea. Bisogna allora mmettere per esse una distribuzione longitudinale oltre che na laterale o secondo le latitudini, per comprendere come colla egione paleartica e circummediterranea, possa convenire l'occi-lentale estendendosi dalle Canarie alla Senegambia, alla Guinea lla Sierra Leona sino al Capo di Buona Speranza, oppure l'o-ientale coll'Egitto, l'Arabia, l'India sino al Mozambico ed al apo.

*
* *

Quanto al risultato d'osservazioni filosofiche, etnologiche e geo-'afiche cui accennai qua e là nel contesto della narrazione, non ɪlli ripetere ciò che fu già abbastanza escogitato da altri, te-ɪndomi pago ad aver riferito quello che viddi e rilevai io esso o quello che necessità richiedeva.

Ad ogni modo, debbo dire che mi colpì assai l'attuale deca-mento politico e morale degli Arabi che in altri tempi sappia-o aver primeggiato nelle scienze, nelle arti e nella politica. 'indolenza e la noncuranza regnano dappertutto fra di essi, ozio abbietto in cui vivono, li fa inebbriare alle delizie d'un ɪerno *Kieff* (siesta), facendo scorrere fra le mani grossi rosarî 'ambra, di vetro o di legno come semplice passatempo, fumando garette od aspirando al *Narguilleh* un tabacco misto col terri-ile *hascisc*, o sorseggiando *de more arabico*, numerose tazze di rofumato caffè. . . . .
. . . .

Io credo però fermamente che, oltre alla natura stessa della vita contemplativa orientale, che d'altronde avrà agito in siffatta guisa anche in passato, abbia molto contribuito alla decadenza della nazionalità araba, l'intromissione della civiltà e della politica europea con tutti i suoi errori e cattivi elementi controbilanciati da poca saggezza e lealtà.

Così io vedrei spiegati anche gli ultimi movimenti rivoluzionari in Egitto e l'attuale insurrezione sudanese, come una reazione contro un Governo vacillante, che d'egiziano non portava che il nome, opprimente e trascurato perchè incagliato dall'autorità straniera.

***

Ma prima di chiudere queste mie note di viaggio, concedetemi ancora ch'io sciolga un debito di affettuoso ricordo alla memoria del compianto amico Avvocato Italo-Diomede Roy di Verona, che mi fu compagno nei cinque mesi di nostra peregrinazione sul suolo africano e che lasciava le sue immobili spoglie in seno di quella terra stessa per la quale nutriva sì generoso entusiasmo.

Addio, diletto amico, tu riposi ormai in lontana terra, ma la tua imagine mi è vicina, sempre viva ed unita col pensiero che mi fa ritornare a quell'Africa che insieme visitammo, perchè nella mente e nel cuore mi lasciasti scolpite le più grate rimembranze d'affetto, di stima e d'ammirazione di che eri ben degno!

Canonica d'Adda, settembre 1884.

OSSERVAZIONI

TERMOGENICHE, BAROMETRICHE E METEOROLOGICHE

FATTE DURANTE IL VIAGGIO.

Osservazioni termogeniche,

LOCALITÀ	Data
Sul Mar Rosso.	20 gennajo
Djedda	23 "
Sauakin	26 "
"	27 "
Ad 1 giornata (kilom. 30 circa) da Sauakin. . .	1 febbrajo
" " " . . .	" "
A 2 giornate da " . . .	3 "
" " " " " . . .	" "
" " " " " . . .	" "
" 3 " " " . . .	4 "
" " " " " . . .	" "
" 4 " " " . . .	5 "
" 5 " " " . . .	6 "
" " " " " . . .	" "
" 6 " (Khor Langhebb) " . . .	7 "
" 7 " " " . . .	8 "
" " " " " . . .	" "
" 8 " " " . . .	9 "
" " " " " . . .	" "
" 9 " " " . . .	10 "
" " " " " . . .	" "

[1] Date dall' aneroide e calcolate approssimativamente secondo il meto

giche fatte durante il viaggio.

ra a di a	Altezze barometriche[1]	Direzione del cammino	Osservazioni meteorologiche
	— —	da N a S	— —
	— —	— —	— —
	— —	— —	— —
	— —	— —	Caldo soffocante
	m. 88.80	„ „	— —
	m. 225	„ a SO	— —
	— —	„ „	— —
	m. 234	„ „	— —
	— —	„ „	Caldo soffocante
	— —	„ „	— —
	— —	„ „	— —
	— —	„ „	Vento fortissimo da Est
	— —	„ „	id. id. id.
	— —	„ „	id. id. id.
	m. 225	„ „	— —
	m. 460	„ „	— —
	m. 553	„ „	— —
	m. 633	„ „	— —
	— —	„ „	Aura temporalesca
	— —	„ „	— —
	m. 679	„ „	— —

Vedi l'*Esploratore*, Anno VII, Milano, 1883, pag. 38 e 39.

LOCALITÀ	Data
A 10 giornate da Sauakin	11 febbrajo
„ „ „ „ „	„ „
„ „ „ „ „	„ „
„ 11 „ „ „	12 „
„ „ „ „ „	„ „
„ 12 „ „ „	13 „
Ad 1 giornata da Kassala	14 „
Kassala	15 a 25 febbr.
Ad 1 giornata da Kassala	26 febbrajo
A 3 giornate „ „	28 „
„ 4 „ „ „	2 marzo
„ „ „ „ „	„ „
„ 5 „ „ „	3 „
„ 6 „ „ „	4 „
„ „ „ „ „	5 „
„ 7 „ „ „	6 „
„ 8 „ „ „	7 „
„ „ „ „ „	„ „
„ 9 „ „ „	8 „
„ „ „ „ „	„ „
„ „ „ „ „	„ „
„ „ „ „ „	„ „
„ 10 „ (Settit) „	9 „
„ „ „ „ „	10 „

a di	Altezze barometriche	Direzione del cammino	Osservazioni meteorologiche
	m. 633	da N a SO	Vento leggiero
	— —	" "	— —
	— —	— —	— —
	— —	" "	— —
	m. 383	" "	— —
	— —	" "	— —
	— —	" "	Vento forte
0°	m. 547	— —	Vento a tromba
	— —	da NO a SE	Vento forte
	m. 593	" "	— —
	m. 690	" "	— —
	— —	" "	— —
5°	— —	" "	— —
	— —	" "	Venticello
	— —	" "	— —
	— —	da NE a SO	— —
	— —	" "	— —
	m. 690	" "	— —
	— —	— —	— —
	— —	— —	— —
	— —	— —	— —
	— —	— —	— —
	m. 160	— —	— —
)°	— —	— —	Caldo soffocante

LOCALITÀ	Data
A 10 giornate da Kassala	10 marzo
„ 14 „ „ „	16 „
„ „ „ (Atbara) „	„ „
Beled el Sceriff	17 „
Beled el Sceik Mohammed	18 „
Metemma	dal 20 al 30 mar.
A 2 giornate da Metemma.	31 marzo
„ „ „ „ „	„ „
„ 4 „ „ „	8 aprile
„ 1 giornata (Sebderat) da Kassala.	13 „
Sul Khor el Barka	20 „
Keren (Bogos)	21 „
„ „	22 „
Gonfalon (1 giorno da Keren)	26 „
Massauah	30 „ 1 mag.

...a ...adi	Altezze barometriche	Direzione del cammino	Osservazioni meteorologiche
...3°	— —	— —	— —
	m. 690	da NE a SO	— —
	— —	» »	— —
	— —	» »	Caldo soffocante
	— —	da NO a SE	— —
...0°	m. 800	— —	— —
	m. 835	da SE a NO	— —
	— —	» »	— —
	— —	— —	Pioggia minuta
	m. 835	da O ad E	— —
	— —	» »	— —
	m. 1470	» »	— —
	— —	— —	Temporale con pioggia
	— —	» »	Molto umido
...0°	— —	— —	— —

ELENCO

SISTEMATICO-ALFABETICO

delle specie animali citate in questa relazione

Mammiferi.

Antilope euchore.
„ dorcas.
„ melanotus.
Bufalus caffer.
Camelus bactrianus.
„ dromedarius.
Cynocephalus babuin.
„ hamadryas.
Elephas africanus.
Felis leo.
Felis pardus.
Megaderma frons.
Mephitis sp.?
Neotragus saltianus.
Orycteropus capensis.
Phaecochaerus Aeliani.
Ratelus sp.?
Strepsiceros kudù.
Tragelaphus scriptus.
Viverra genetta.
„ Zivetta.

Uccelli.

Amadina fasciata.
Ammoperdix Heyi.
Anastomus lamelligerus.
Ardea alba.
„ cinerea.
Bubulcus ibis.
Buceros erythrorhynchus.
„ nasutus.
Bucorvus habyssinicus.
Buphaga erythrorhyncha.
Centropus superciliosus.
Cercotrichas erythroptera.
Ceryle maxima.
Chaetusia gregaria.
Chenalopex aegyptiacus.
Colius macrurus.
Columba livia.
Coracias afra.
„ caudata.
Coraphites frontalis.
Corvus affinis.
„ cornix.
„ frugilegus.
„ scapulatus.
Crateropus leucopygius.
Cynniris habessinica.
Dryoscopus erythrogaster.
Estrelda bengala.
„ minima.
„ minuta.

otis arabs.
linus Clappertonî.
Ruppelî.
go scolopacinus.
ranus serpentarius.
os vocifer.
sus ecaudatus.
opus candidus.
terus spinosus.
itornis galbula.
hiopica.
aterrimus.
ienea.
otornis chalybaeus.
phagus erythropterus.
theres nubicus.
viridissimus.
lla, sp.?
ia senegalensis.
Nectarinia metallica.
Neophron percnopterus.
Notauges chrysogaster.
Numida ptilorhyncha.
Oedicnemus, sp.?
Oena capensis.
Otis arabs.
Paleornis torquatus.
Pionias Meyerî.
Pogonorhynchus Vieilloti.
Pterocles, sp.?
Saxicola, sp.?
Spizaetos occipitalis.
Strix, sp.?
Trachyphonus margaritatus.
Turtur auritus.
" senegalensis.
Vidua paradisea.

Rettili.[1]

colonorum.
sinaita.
on capensis.
ilus vulgaris.
es Savignyi.
Lacerta samharica.
Platydactylus aegyptiacus.
Stenodactylus guttatus.
Tropidonotus, sp.?

Batraci.

egularis.
Rana occipitalis.

Pesci.

sp.?

Molluschi.

laria flammulata.

[1] sottoindicate specie già citate nel contesto della narrazione aggiungo quì a *Mascarenniensis* D. B. ed il *Zamenis florulentus*, Geoffr. che raccolsi al i Walideret.
terminazioni dei Rettili e dei Batraci come quelle delle piante, mi vennero ente fatte conoscere dal chiaro erpetologo e botanico il prof. Ferdinando Sor-l Civico Museo di Milano al quale presento i miei più sentiti ringrazia-

Insetti.

Imenotteri:

Acantholepis Frauenfeldi.
Aenictus inconspicuus.
Agenia nigro-aurantiaca, n. sp.
Allodape candida.
" parvula.
Ammophila, n. sp.?
Ampulex nebulosa.
Anthidium ferrugineum.
" Grohmanni.
" helvolum.
" tessellatum.
Anthophora nubica.
" pilipes.
" quadrifasciata.
Aphaenogaster barbara.
Apis fasciata.
" unicolor.
Aporus argirellus.
" nigritulus.
" sericans.
" sericeus.
Apterogyna Latreillei.
" Olivieri.
" Savignyi.
Astata quadripunctata.
Belenogaster junceus.
Bembex Doriae, n. sp.
" glauca.
Bracon determinatus.
" kersteni.
Camponotus niveo-setosus.
" sericeus.
" sylvaticus.
Casinaria Magrettii.
Ceratina Savignyi.
" viridis.
Cerceris albicincta.
" chlorotica?
" straminea.
" trivialis.
" variabilis.
Ceropales Kriechbaumeri, n. sp.
Chalcis xerxena.
Charops breviceps, n. sp.
Chlorion melanosoma.
Chrysis alternans.
" Mionii.
Colletes sp.?
Cremastogaster senegalensis.
Cremastus pallidus, n. sp.
Cyphononyx confusus.
" flavicornis.
Dirhinus excavatus.
Dorylus aegyptiacus.
Elis aliena.
" caelebs.
" clotho.
" eriophora.
" fasciatella.
Enodia fervens.
Eumenes concinna.
" dimidiatipennis.
" esuriens, var. gracilis.
" Lepeletieri.
" tinctor.
" " var. ferruginea.
Halictus tumulorum.
Halticella mytis.
Harpactopus crudelis.
Hedychrum coelestinum.
Hemipepsis vindex.
Heriades argentata.
Icaria xanthura.
Iphiaulax impostor.
Ischnogasteroides flavus, n. g. e n. s
Larrada aurulenta.
" funebris.
" haemorrhoidalis.
" obscura, n. sp.
Megachile albocincta.
" basilaris.
" cyanipennis.
" denticulata?
" mystacea.
" terminata.
Megaponera foetens.
Meranoplus Magrettii, n. sp.
Miscophus sericeus.
Monomorium afrum, n. sp.
" barbatulum.
" bicolor.
" gracillimum.
" Pharaonis.
" Salomonis.
Mutilla aureo-cincta. n. sp.
" coeca,

lla fasciata.
floralis.
frontalis.
histrio.
leucopyga.
Medon.
Pavesii, n. sp.
Radoszkowskyi, n. sp.
senegalensis.
signata.
sudanensis, n. sp.
sulcata, n. sp.
Takrura, n. sp.
tarsispinosa, n. sp.
unguicola, n. sp.
necocystus viaticus.
ne Sauakinensis, n. sp.
sexfasciata.
ypus semirufus, n. sp.
ia patellata, n. sp.
ioides minutissima.
„ pulchella.
gonia argyropyga, var. Costae.
„ nigra.
ıtomachus haematodes.
ıerus carinulatus.
„ chloroticus.
„ interruptus.
„ Magrettii, n. sp.
„ Massauensis.
„ Metemmensis, n. sp.
„ parvulus.
„ rhyncoides.
„ solstitialis.
ion repentinus.
belus lamellatus.
ıcyphononyx anticus.
„ Metemmensis, n. sp.
„ Paulinerii.
„ umbrosus.
ımyscocyttarus subtilis, n. gen. e sp.
paeus Spinolae, var. rufopictus.
„ spirifex.
idole rugaticeps.
„ speculifera.
anthus coarctatus.
„ nitidus, n. sp.
„ variegatus.
ylabus afer, n. sp.
stes fastidiosus.
„ marginalis.
ıpilus melas.

Pompilus ornatus.
„ ruficeps.
„ Tamisierii.
„ vespiformis.
Ponera sennaarensis.
Pronaeus instabilis.
„ mandibularis.
„ maxillaris.
Prosopis sp.?
Psammophila Madeirae.
Raphiglossa symmorpha.
Rygchium cyanopterum.
„ laterale.
„ Gestroi, n. sp.
Salius elongatus, n. sp.
„ ruficornis, n. sp.
Scolia erythrocephala.
„ interstincta.
„ mendica.
„ quadripunctata.
„ ruficornis.
Sphex castaneipes.
„ Taschenbergi.
Stilbum splendidum.
„ „ var. parva.
Stizomorphus tridens.
Stizus apicalis.
„ succineus.
„ vespoides.
Synagris xanthura.
Tachytes albocincta.
„ basilicus.
„ fluctuata.
„ Maracandica.
„ obsoleta?
„ rufiventris.
Tetramorium sericeiventre.
Trigona Beccarii.
„ Gribodoi. n. sp.
Vespa orientalis, var. aegyptiaca.
Xylocopa aestuans.
„ carinata.
„ inconstans.

Coleotteri:

Brachycerus, sp.?
Cicindela alboguttata.
Graphipterus serrator.
Melyris fulvipes.
Mylabris cruentata.
Paederus sabaeus.
Paussus Thomsonii.

Rhabdotis sobrina.
Saprinus elegans.
Sinoxylon senegalense.
Steraspis squamosa.

Lepidotteri:

Acraea Doubledayi.
Anthocharis eupompe.
Danais dorypppus.
Syntomis alicia.

Ditteri:

Anastrepha longistylus.
Eristalis Natalensis.
Gastrophilus pallens, n. sp.
Hippobosca sudanica, n. sp.
Lampria vorax.
Leptomidas fulviventris, n. sp.

Neurotteri:

Myrmeleon flavus?
Termes bellicosus.
" lucifugus.

Ortotteri:

Acridium ruficorne.
Blepharis mendica.
Brachytrypus membranaceus.
Catautobs axillaris.
Clonaria gracilis.
Cosmorhyssa sulcata.
Empusa fasciata.
Eremiaphila kamsinii.
" Marchali.
Eugaster loricatus.
Fischeria Guerinii.
Gryllus bimaculatus.
Hierodula bioculata.
Hoplocorypha rapax.
Oxyphaloa fulviceps.
Periplaneta americana.
Phyllodromia circumcincta.
Pœcilocerus hieroglyphicus.
Pyrgomorpha grilloides.
Stenocrobylus cervinus.
Stenopelmatus sp.?
Tridactylus Savignyi.

Emitteri:

Callidea Dregei.
Coccus manniparus.
Fusius basicollis, n. sp.
Laccotrephes ater.
Lygaeus militaris.
Nysius senecionis.
Oxypleura truncaticeps.
Piezoscelis pilosus, n. sp.

Atteri parassiti:

Laemobothrium giganteum.

Miriapodi.

Spirotreptes gigas?
Trematoptychus afer?

Aracnidi.

Amblyomma variegatum.
Argiope Lordii.
Buthus quinquestriatus.
Galeodes graecus.
Hersilia caudata.
Hyalomma anatolicum.
" dromedarii.
Ictidops Redii.
Menemerus Heydenii.
Ornithodoros Savignyi.
Peucetia viridis.
Rhax melanocephala.
Scytodes humilis.
Solenops aegyptiaca.
Thya imperialis.

Vermi.

inorhynchus, n. sp. sulla trachea el *Buceros erythrorhynchus*.
inorhynchus, n. sp. nelle intestina ella *Numida ptilorhyncha*.
ria, sp.? nelle intestina del *Buceros nasutus*.
Physaloptera, sp.? nell'orbita dell'*Ibis aethiopica*.
Physaloptera dilatata, nello stomaco del *Cynocephalus hamadryas*.

Protozoi.

tiluca, sp.?

ELENCO ALFABETICO

delle piante citate nella presente relazione

---

itilon muticum.
icia soffar.
insonia digitata.
va javanica.
samodendron, sp.?
othropis procera.
ifera thebaica.
phorbia habyssinica.
us populifolia.
iscus aesculentus.
Kanahia Delillei.
Luffa arabum.
Mimosa, sp.?
Schowia arabica.
Sesamum orientale.
Sorgum vulgare, var. africanum?
Tamarindus indica.
Tamarix, sp.?
" mannipara.

SOPRA ALCUNI FOSSILI
DEL LIAS INFERIORE DI CARENNO, NESE ED ADRARA
NELLE PREALPI BERGAMASCHE.

Nota del socio

dott. Carlo Fabrizio Parona

con una tavola.

Da parecchî anni vado raccogliendo materiali per uno studio sulla fauna degli strati sottostanti a quelli caratterizzati dal *Harpoceras bifrons* e che si estendono attraverso le Prealpi lombarde: sui fossili cioè di quell' insieme di assise, che da tempo si comprendono nella così detta *Formazione di Saltrio.* È già noto che questa è costituita da una serie di roccie non uniformi litologicamente, sebbene, con ogni probabilità, quasi tutte sincrone fra di loro. Tale varietà nelle roccie presumibilmente deriva dall' essersi esse depositate in condizioni diverse di mare; lo che sarebbe comprovato dal fatto, che la fauna di questa pila di strati si presenta qua e là con *facies* diverse, le quali mi si fanno tanto più numerose, quanto più mi addentro nello studio ed aumento i materiali della collezione già ricca, che ho a mia disposizione.

La fauna di Saltrio non è punto quella stessa che si riscontra negli altri giacimenti lombardi, i quali pure per i dati paleontologici devono essere riferiti al Lias inferiore, sebbene presentino *facies* di faune particolari. Di guisa che lo studio sui

fossili degli strati del Lias inferiore lombardo, cui ne furono ascritti di quelli che probabilmente spettano al medio, diventa sempre più complesso ed ho motivo a credere che condurrà a conclusioni assai interessanti.

La mia attenzione finora fu specialmente rivolta alla fauna di Saltrio ed Arzo;[1] non trascurai però nel tempo stesso di esaminare quelle che mi si offersero delle altre località. Fra gli altri mi sembrano specialmente degni di nota certi fossili, che provengono da Carenno, nell' alta valle d' Erve, sui confini occidentali della provincia di Bergamo e poco sopra l' estremità inferiore del lago di Lecco, da Nese in val Seriana e da S. Rocco di Adrara, quasi sul confine orientale della stessa provincia,[2] in prossimità del lago d' Iseo.

La presente nota risguarda appunto questi petrefatti, che mi furono gentilmente comunicati in esame dai signori prof. A. Varisco e dott. M. Rota, ai quali sono lieto di potere ora esprimere i miei ringraziamenti.

* * *

Fossili del calcare di Carenno, in Val d' Erve.

A Carenno il calcare fossilifero è selcioso e di colore cinereo-scuro o nero affatto. I fossili sono pietrificati in selce e di essi solo qualche raro campione è di mediocri dimensioni, mentre la più parte sono piccoli assai. La natura della roccia è tale, per cui difficilmente si hanno petrefatti interi e sufficientemente conservati nei loro caratteri specifici. Le superficî dei massi e degli strati di calcare sono qua e là rivestite da minutissime ammoniti, che fanno sporgenza sulla roccia, la quale

[1] La prima parte di questo lavoro, *Brachiopodi del Lias di Saltrio e Arzo,* è in corso di stampa nelle Memorie del R. Istituto Lombardo di Sc. e Lett.

[2] A. Varisco, *Note illustrative della Carta geologica della prov. di Bergamo.* Pag. 60, 62, e *Carta geologica.* 1881, Bergamo.

risente in maggior grado l'azione degradatrice dell'atmosfera, offrendo così un fatto identico a quello che si osserva nel calcare marmoreo liasico della Bicicola di Suello.

Predominano le ammoniti e non mancano i rappresentanti di altri generi: notai una pleurotomaria ed un turbo che rimangono indeterminati ed una spiriferina. I materiali di questa fauna finora raccolti sono pochi, tuttavia bastanti non solo per dimostrare l'età degli strati d'onde provengono, ma anche per stabilire dei confronti colle faune di altri giacimenti sincroni. Infatti si riconosce tosto che essa non ha quasi nessun rapporto colla fauna ad ammoniti pure del Lias inferiore di Saltrio, dove le forme predominanti hanno uno sviluppo di gran lunga maggiore e spettano a specie diverse: mentre invece presenta una impronta singolarmente corrispondente, sia per la specie che la costituiscono, come per lo sviluppo degli individui, a quella caratteristica per la fauna del Lias inferiore della Spezia, splendidamente illustrata dal dott. M. Canavari.[1]

Siccome lo stato di conservazione degli esemplari ch'io ebbi in esame non è tale, per cui si possano trarre da essi figure o descrizioni complete, ho pensato di limitarmi a citare le illustrazioni, specialmente di Canavari, che meglio corrispondono a quelle forme che trovai sufficientemente caratterizzate per una buona determinazione e delle quali presento qui sotto l'elenco. Faccio notare che la determinazione non torna sempre facile, perchè nessuno dei fossili è completamente libero dalla roccia, che quasi sempre sono allo stato di modello interno e che in nessun caso si può utilmente rilevare la linea lobare.

ATRACTITES GUIDONII, Mgh. (?), Canavari. *Beiträge zur Fauna des unteren Lias von Spezia.* 1882, pag. 17, tav. 1, fig. 23, 25.

Frammenti di fragmoconi.

[1] M. CANAVARI, *Beiträge zur Fauna des unteren Lias von Spezia.* Palaeontographica. 1882.

OCERAS STELLA, Sow. sp., Canavari. Mem. cit., pag. 21, tavola 2, fig. 2, 4.

Due esemplari senza strozzature, che trovano raffronto esatto, quasi anche per le dimensioni colle due figure citate.

OCERAS CYLINDRICUM, Sow. sp., Canavari. Mem. cit. pag. 25, tav. 2, fig. 8, 10.

Sei esemplari di sicura determinazione; tutti di grandezza minore di quella dell'esemplare rappresentato da Canavari colla fig. 8.

ERAS ARTICULATUM, Sow. sp., Canavari. Mem. cit., pag. 32, tav. 3, fig. 7.

Piccolo esemplare con varî altri frammenti; corrisponde assai, anche nelle dimensioni, all'individuo che rappresenta la varietà *multiarticulata*, Can.

ERAS COMPTUM, Sow. sp., Canavari. Mem. cit., pag. 42, tavola 4, fig. 3, 5.

Un esemplare più piccolo del giovane figurato da Canavari e che nella sua fisionomia si rapporta specialmente alla fig. 3.

ERAS VENTRICOSUM, Sow. sp., Canavari. Mem. cit. pag. 43, tav. 4, fig. 10, 11.

Tre esemplari; il maggiore è grande come quello rappresentato da Canavari colla fig. 10.

ERAS LISTERI, Sow. sp., Canavari. Mem. cit., pag. 52, tav. 7, fig. 12, 16.

Un solo campione, appena più grande dell' esemplare rappresentato dalla fig. 12, citata.

TES BISULCATUS, Brug. sp., T. Wright. *Monogr. on the Lias Ammonites of the British Islands.* Palaeontogr. Society. 1878, tav. 4, fig. 1., Canavari, Mem. cit., pag. 58.

Varî modelli interni; il maggiore, in rapporto al diametro di 80 mm., misura per l'altezza dell'ultimo giro 0.29 e per l'ampiezza dell'ombelico 0.44: per la sua ornamentazione è identico a quello inglese rappresentato dalla figura citata di Wright.

ARIETITES CONYBEARI, Sow. sp., Wright. Mem. cit., tav. 2., Canavari, Mem. cit., pag. 56.

Due frammenti di modelli interni, le cui dimensioni presumibilmente dovevano essere vicine a quelle dell'esemplare figurato da Wright; l'ornamentazione ne è identica.

ARIETITES ROTIFORMIS, Sow. sp., Wright. Mem. cit., tav. 5, fig. 1, Canavari. Mem. cit., pag. 54.

Parecchie impronte e modelli; il maggiore, come gli altri mal conservato, è infisso per un fianco sulla roccia e misura un diametro di circa 100 mm. Fra le varie forme illustrate dagli autori si avvicina di più a quelle rappresentate di Wright colla figura citata.

TROPITES ULTRATRIASICUS, Canavari. Mem. cit., pag. 62, tav. 6, figure 1, 5.

Un esemplare più piccolo (diam. 8 mm.) di quello figurato da Canavari.

SPIRIFERINA ALPINA, Opp. M. Neumayr. *Zur Kenntniss der Fauna des untersten Lias in den Nordalpen.* (Abhandl. d. K. K. geolog. Reichsanst.) 1879, p 9, tav. 1, fig. 4.

Esemplare identico alla forma illustrata da Neumayr, anche nelle dimensioni.

*
* *

LIAS INFERIORE DI NESE IN VAL SERIANA.

Al Monte di Nese il Lias inferiore si presenta sotto forma di un
lcare marmoreo compattissimo, di colore carnicino più o meno
tenso e sporco. Esaminai parecchi grossi campioni di questa
ccia, i quali sono in gran parte costituiti da gusci di una
valve che riferisco alla *Avicula Janus* Mgh.[1]; specie che il
tt. Canavari descrive e cita fra le più caratteristiche e tipi-
e per il Lias inferiore dell'Appennino centrale. Sopra uno di
iesti campioni di roccia riscontrai anche un frammento affatto
determinabile di gasteropodo e, ciò che più interessa, una se-
me ed un frammento di valva brachiale di una terebratula
ettante ad un tipo assai affine alla *Terebr. Erbaensis* Suess,
nchè qualche radiolo mal conservato di crinoide.

ICULA JANUS, Mgh.

M. Canavari, *Sui fossili del Lias inferiore nell'Apennino centrale.* 1879 (Atti Soc. toscana di Sc. nat.), pag. 14, tav. XI, fig. 5, 8.

L'abbondanza straordinaria degli esemplari strettamente ag-
egati e ricoprentisi l'un l'altro fa sì che pochissimi sono
elli che offrono all'esame sufficienti caratteri per la de-
rminazione. Tutti mostrano uno sviluppo distinto e parecchie
lve raggiungono e superano i due centimetri di lunghezza. Due
i le meglio conservate presentano abbastanza manifeste le
ecchiette. Il numero delle coste nelle più grandi sta fra il

[1] Ho riscontrato altri esemplari di questa stessa bivalve sopra campioni di un
ıare cereo, che fanno parte della collezione Stoppani e che provengono dalle vi-
ınze di Brescia.

venti ed il ventidue, sono uniformemente raggianti, ma ineguali alternativamente di rilievo. Non posso assicurare che esse svaniscano più o meno prontamente verso il margine o verso l'umbone, perchè non ho campioni ben conservati in queste parti: questo ho riscontrato che non sonvi esemplari sprovvisti di coste.

Le pieghe concentriche, in numero di dodici a quindici, non sono mai pronunciatissime ed in qualche caso non sono neanche rilevabili; in generale quando esistono danno alla superficie delle valve un aspetto reticolato in tutto simile a quello offerto da Canavari nella figura 6 e 7.

*
* *

Fossili del Lias inferiore di S. Rocco di Adrara.

Rhynchonellina Hofmanni, Böckh sp., tav. XI, fig. 1, 7.

Rhynconella Hofmanni, Böckh F., *Die Geologischen Verhältnisse des südlichen Theiles des Bakony.* II Theil. 1874, pag. 167, tav. I, fig. 16, 18, tav. II, fig, 1, 11,

A questa specie, che presentò argomento per una lunga descrizione al sig. Böckh, ascrivo gli esemplari raccolti dal dott. Rota nel calcare giallastro di Adrara (S. Rocco). Già il Böckh ebbe occasione di accennare alle grandi diversità di forma che corrono tra gli individui giovani e gli adulti, cosi da non lasciargli la certezza assoluta che si trattasse di una sola specie: tanto più che lo stato poco conservato del guscio de'suoi esemplari adulti, non gli permise di assicurarsi se la ornamentazione della loro superficie corrispondesse a quella degli individui giovani. Fortunatamente tutti i miei esemplari offrono in qualche posto una perfetta conservazione degli ornamenti del guscio, di guisa che per mezzo di essi verrebbe escluso anche il dubbio espresso da Böckh.

Vediamo prima dei caratteri di forma nello stato giovanile di questo brachiopodo, quando cioè si osserva una tal quale costanza di forma, che non è rispettata, come vedremo poi, nello stato adulto.

Conchiglia di contorno arrotondato: la valva brachiale, quasi pianeggiante negli esemplari giovanissimi, col crescere dell'età si fa convessa quasi come la valva opposta: la sua superficie è uniforme in qualche caso, ma più di frequente presenta un seno mediano più o meno largo, poco profondo, manifesto a breve distanza dell'apice. Valva perforata assai convessa nella sua parte mediana, che talora si eleva a forma di lobo: apice alto, acuto, diritto, leggermente ricurvo, carenato ai lati, così da dar origine ad una distinta, concava falsa area; forame triangolare, allungato, di mediocre grandezza, poco distinto. Ciascuna valva è ornata da pieghe assai basse ed ottuse, più o meno larghe e spaziate, numerose, irradiantisi dall'apice e che per dicotomia si moltiplicano collo svilupparsi della conchiglia. L'intersecarsi delle numerose e sottili linee di accrescimento colle costicine dà alla superficie un aspetto embricato. Commessura delle valve ad angolo acuto e con linea commessurale diritta sui fianchi, inflessa sulla fronte verso la valva perforata quando vi è il seno. Struttura fibrosa assai distinta.

I piccoli individui presentano la forma costantemente schiacciata ed in generale allargata, mentre col successivo sviluppo si osserva il diametro longitudinale guadagnare in lunghezza, finchè riesce a superare il trasversale, risultando alla conchiglia una forma anche più rigonfia.

Ecco le dimensioni dei due piccoli campioni:

Lunghezza	mm.	19.5	mm.	27 (?)
Larghezza	„	20	„	30
Spessore	„	9	„	15.5

Col crescere dell'età la valva brachiale continua a svilupparsi con una certa regolarità, mantenendosi piuttosto appiattita in

confronto della valva perforata e conservando in taluni esemplari anche un seno poco distinto. Non così invece la valva perforata, che tende a farsi sempre più convessa e gibbosa: rughe grossolane, corrispondenti alle linee di accrescimento, rendono irregolare la sua superficie, la quale tuttavia conserva sempre la ornamentazione a costicine; l'apice si fa distintamente più adunco ed il guscio diventa assai spesso. Le dimensioni raggiunte da taluni individui sono veramente eccezionali, come risulta dalle mie figure dal vero, colle quali rappresentai valve isolate, non possedendo esemplari completi nello stato adulto. Ecco alcune misure, che non sono neanche le maggiori, come potei persuadermene da qualche altro esemplare più guasto e da frammenti.

Valva perforata:	lunghezza mm.	?	larghezza mm.	57	(fig. 2)
" "	" "	53	" "	40	(fig. 3)
Valva brachiale:	" "	42	" "	44	
" "	" "	48	" "	46	(fig. 1)

Sopra taluni esemplari si vedono per trasparenza attraverso il guscio e, quando questo manca, direttamente sul modello interno, le impressioni muscolari decorrenti dall'apice verso la fronte; nessun individuo le presenta però così ben marcate come gli esemplari disegnati da Böckh.

Ai piccoli esemplari si associano i più colossali: inoltre nella roccia che ravvolge gli individui adulti di questo brachiopodo, ne stanno dispersi altri spettanti alla stessa specie in grandissimo numero e così piccoli da lasciar credere che essi siano forme embrionali.

L'apparato brachiale di questa specie, diversamente da quanto espone il signor Böckh, non corrisponde al tipo proprio al genere Rhynchonella. Qualche esemplare spezzato mostra allo scoperto porzioni di *crure* assai lunghe, insufficienti a dare una idea completa dell'apparato brachiale; le quali tuttavia per la loro disposizione e forma accennerebbero ad un genere diverso

precisamente al genere *Rhynchonellina*, istituito dal prof. Gemmellaro [1] sopra specie titoniche e accettato dal prof. Zittel. [2] A
ımprovare che realmente la nostra specie spetta al genere
hynchonellina concorrono, oltre quello accennato dalla confor-
azione dell'apparato brachiale, altri caratteri: la struttura
›rosa non punturata, la superficie provvista di costelle longi-
ıdinali, la valva brachiale con lato cardinale quasi diritto e
eno rigonfia dell'opposta; apice lungo, robusto e nello stato
lulto carenato e aperto in sotto con un forame triangolare;
:ea distinta, larga, triangolare, concava.

Di più, la *Rhynchonellina Hofmanni*, come le altre congeneri,
mostra eminentemente gregaria, così da dare al calcare l'a-
›etto di una vera lumachella.

La forma dell'apice, gli ornamenti della superficie, la strut-
ıra del guscio e posso dire la fisionomia intera di questo brachio-
ɔdo lo avvicina di molto, almeno genericamente, a quelle forme
əl calcare della Bicicola di Suello, che il prof. Meneghini ri-
:rì dubbiamente al genere *Spirifer*, non escludendo che potes-
:ro spettare invece al genere *Suessia*. [3]

Queste considerazioni, scritte da parecchio tempo e lasciate
nora inedite colla speranza di potermi procurare altro mate-
.ale, trovarono recentemente conferma dal rinvenimento, fatto
ai signori dottori Haas [4] e Frauscher, [5] di rinconelline nel
ıias. Di più devo anche notare che lo stesso dott. Frauscher
d il compianto sig. Eichenbaum [6] hanno già rettificato la de-

[1] G. G. Gemmellaro, *Studi palaeontol. sulla fauna del Calcare a* Terebr. janitor *l nord di Sicilia.* 1868-76, part. III, pag. 29.

[2] Zittel, *Handbuch der Palaeontologie.* 1880, pag. 691.

[3] G. Meneghini, *Paléont. lombarde*; *Les fossiles du calcaire rouge ammonitiq.* 867-81, pag. 174-175 e 218, tav. 29, fig. 14-17 (*Spirifer? Stoppanii* Mgh., *Spirifer?* ı. ind.).

[4] H. Haas, *Beiträge zur Kenntniss der liasischen Brachiopodenfauna von Südtyrol ıd Venetien.* Kiel. 1884, pag. 30.

[5] K. Frauscher, *Die Brachiopoden des Untersberges bei Salzburg* (Jahrb. d. k. k. ol. Reichsanstallt. 33 Bd.). 1883, pag. 733.

[6] J. Eichenbaum, *Die Brachiopoden von Smokovac bei Risano in Dalmatien* (Jahrb. ol. Reichs. 33 Bd.). 1883, pag. 718.

terminazione generica della specie di Böckh e notata la falsa rappresentazione dell'apparato brachiale che egli dà nella figura 11 *c*, *d*, della tav. 2. Le fig. 16 e 18 della tav. 1 rappresenterebbero per questi autori una specie diversa dalla *Rh. Hofmanni* e assai affine alla *Rhynchonellina Seguensae* Gemm. Per parte mia, giudicando dalle variazioni sensibilissime a seconde delle varie età presentate dalla forma da me descritta, anche nei caratteri dell'apice, parmi che si possa invece realmente considerarla come forma giovanile della *Rh. Hofmanni*.[1]

La *Rhynchonellina Hofmanni* fu riscontrata dal signor Böckh nel Lias inferiore.

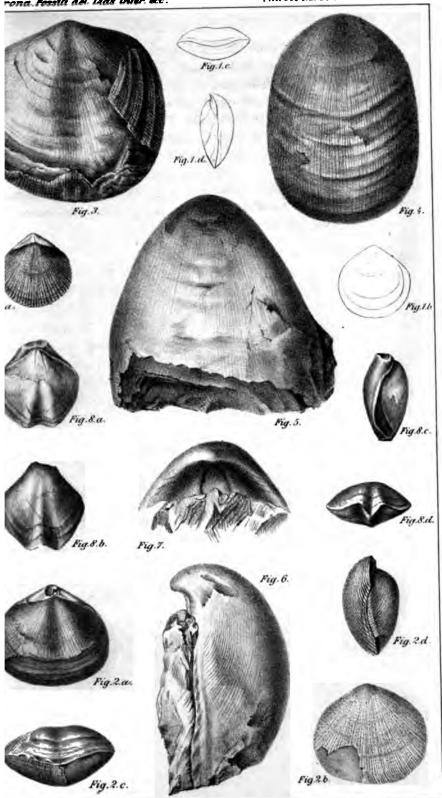
TEREBRATULA GREGARIA Suess, tav. XI, fig. 8.

Suess: *Ueber die Brachiopoden der Kössener Schichten*. (Densksh. d. K. K. Akad. d. Wiss. zu Wien. 7. Bd.). 1854, pag. 42, tav. 2, fig. 13-15. — Stoppani: *Paléont. lombarde*; *Géol. et Paléont. de couches à* Avicula contorta. 1860-65, pag. 88, tav. 18, fig. 1-14. — Deslongchamps: *Paléont. franç.*; *Terr. jurassiq.*; *Brachiopodes*. 1864, pag. 64, tav. 8, fig. 1-3. — Dumortier: *Études paléont. sur les dépots jurassiq. du Bassin du Rhône*. 2.° part., *Lias infer.*, part. infer. 1867, pag. 79, tav. 13, fig. 9-12. — Zugmayer: *Untersuchungen über rhätische Brachiopoden* (Beiträge z. Paläont. v. Oesterr. h. v. Mojsisovics u. Neumayr). 1880, p. 10, tav. 1, fig. 1-11.

Un solo esemplare non completo nelle sue parti e col guscio conservato ne'suoi strati profondi. Le sue dimensioni sono: lun-

[1] Il genere *Rhynchonellina* ha rappresentanti anche nella fauna a brachiopodi del Lias medio di Saltrio e Arzo in Lombardia e nel Lias inferiore di Papigno presso Cesi, nell'Umbria.

Parona dis.

lit Renc...

za (?), larghezza mm. 23, spessore mm. 12.5. Le figure che
ento varranno meglio di qualunque descrizione a dimostrare
curezza della determinazione.
stintissima è la somiglianza colla forma illustrata da Du-
ier, sebbene nel mio esemplare si osservi lo spessore un po'
giore ed il lobo della valva perforata più distinto e pro-
ato verso l'apice. In confronto colle figure di Deslong-
ıps e di Suess si presenta con una larghezza proporzional-
e maggiore e colla fronte meno stretta. Queste differenze
del resto di poco conto se si considera la nota variabilità
uesta specie, come è specialmente indicato nello studio del
or Zugmayer.
ıanto rimane dall'apice basta per rassicurare della sua cor-
ondenza con quello di conformazione caratteristica della *T.
aria.*

NOVITÀ MALACOLOGICHE.

II. Nota

del socio segretario NAPOLEONE PINI.

Con una Tavola.

Pomatias reconditus.

Testa stricte rimata, fere imperforata, subturrito-pyramidata, sat nitente, corneo-rufa vel cinereo-fusca, confertissime striata, striis humilioribus interdum subobsoletæ, in anfractibus prioribus et mediis capillaceis, ultimis sericeis evanescentibus, transversim rufo-fusco aut hepatico colore flammulatis: anfractus 8-9 convexiusculi, ultimis oblique celerius accrescentes, ultimi dimidium læve, parum antice ascendens, basi teres; apertura oblique ovali-rotundata, superne angulata; peristoma simplex subcontinuum, in pariete callo tenui dilutum, album, nitentem, exterius non auriculatum, parum reflexum.

Operculum cartilagineum pallide-corneum, concentrice striatum, immersum.

Long. 7 *a* 7 $^{50}/_{100}$ *Diam.* 3 $^{30}/_{100}$ *a* 3 $^{40}/_{100}$ *mill.*

Hab. in vallibus Brembana, Serina, Torta et Seriana Prov. Bergomense.

Conchiglia strettamente perforata, di forma un poco piramidata tendente al turrito, abbastanza lucente, di colore corneo-rosseggiante o cinerino-fosco, sottilmente ornata da striature

poco prominenti, nei primi giri ed in quelli di mezzo capillacee, negli ultimi sericee, sfumate, trasversalmente macchiata da striscie rosso cupo o rosso epatico. Ha da 8 a 9 giri di spira piuttosto convessi gli ultimi dei quali si svolgono in senso obliquo celeremente, la metà dell'ultimo liscio, un poco ascendente, rotondato alla base. L'apertura è ovale-arrotondata, un poco obliqua, alquanto angolosa al margine esterno superiore; il peristoma è semplice quasi continuo, internamente munito di leggera callosità o cercine bianco lucente diluito, esternamente un poco risvolto, non auriculato.

L'opercolo è immerso, cartilaginoso, corneo, ornato di finissimi solchetti o strie concentriche appariscenti solo con buona lente. Misura da 7 a 7 $^1/_2$ mill. per 3 $^1/_5$ a quasi 3 $^1/_2$ mill. di diametro.

Vive questa forma nelle vallate della provincia di Bergamo col *Pom. Porroi* Strob. del quale è forse una modificazione. È abbastanza raro e per la forma ed i caratteri sta fra quest'ultima ed il *maculatum* Drap. presi a confronto esemplari di Francia.

Differisce dal primo per minore statura e robustezza di tessuto, e per la spira che cresce più lentamente nei primi giri e più obliquamente negli ultimi, per un giro di spira di più, l'ultimo un poco meno dilatato verso l'apertura ed alquanto più saliente al margine esterno. Il peristoma è meno robusto e non duplice nè ingrossato come nel *Porroi* e la sua superficie in luogo di vere costoline bianchiccie allargate, è solcata da strie fitte eguali, esilissime e sbiadite sull'ultimo giro verso il dorso, nulle sull'ultima metà. Il colore è più tendente al bruno-rossiccio che al cinerino, e le chiazze rossastre che adornano specialmente gli ultimi giri in senso verticale simulano piuttosto delle fiammelle che delle fascie.

Dal *maculatum* confrontato con esemplari provenienti da Auch, e da Belfort nel basso Reno, il *reconditus* si distingue per i giri della spira più obliqui e convessi, per forma un poco più piramidata, pel tessuto più debole, striatura più fitta e sottile, meno

saliente, pel cercine bianco lucente di cui è munita l'apertura, non che per il colore più intenso.

Ha questa forma qualche analogia anche col *Pom. Stabilei*, ma la forma più piramidata, la spira crescente più celeremente ed a giri più obliqui, e la maggiore lucentezza della superficie lo distinguono da esso senza tener calcolo di altri caratteri.

Pomatias intermedius.

Testa imperforata, subturrito-pyramidata, robusta, cinereo-cornea vel cinereo-brunneo-fusca unicolore, costulata, costis mediocris obliquis flexuosis æquedistantibus sat prominentibus ornata, in anfractu ultimo evanescentibus, ultimi dimidium læve; spira lentius creseente, anfractus 8-9 subconvexi sutura mediocri separatis, primi cornei glabri, ceteri costulati, ultimus expansus, lentius valde ascendens, basi subdepressus; apertura obliqua, ovato-rotundata superne ad dextrum obtuse angulata, intus albo incrassata; peristoma simplex crassulum vel duplex, continuum, intus æqualiter dilatatum, extus parum reflexum, albicans; margine columellari arcuato superne auriculato, umbilicali tenuiter incurvo.

Long. 8 *Diam.* 3 *mill.*

Hab. in Monte Presolana prov. Bergomense.

Conchiglia non perforata, di forma piramidata lievemente turrita, piuttosto robusta, di colore cinerino-corneo o cinerino bruno-fosco unicolore, distintamente costulata a costicine obliquamente flessuose egualmente distanti fra loro ed abbastanza pronunciate, piu numerose che nel *Pom. Agardhi* ed anche più rilevate, che svaniscono nell'ultimo giro la cui metà inferiore è levigata. Spira formata da 8 a 9 giri alquanto convessi, divisi da solco spirale mediocremente impresso, i primi cornei e lisci, gli altri costulati, l'ultimo dilatato, lentamente ascendente al margine esterno superiore, depresso alla base.

Apertura obliqua, ovale-arrotondata, ottusamente angolosa

superiormente al lato destro, internamente ingrossata, bianca; peristoma semplice robusto, o doppio, continuo, internamente equabilmente dilatato, leggermente risvolto all'esterno, bianchiccio col margine columellare arcuato, superiormente auricolato, quello ombelicale poco ricurvo.

Misura 8 millimetri per 3 di maggior diametro e si rinviene al giogo di Castione sul versante di val Seriana del monte Presolana assieme al *Pom. Canestrinii* Ad.

È una forma intermedia tra il *Philippianus* Gredler ed il *Gredleri* West. e corrisponde alla forma citata dall'Adami nei molluschi della valle dell'Ollio siccome *Pom. Porroi.*

Pomatias Agardhi.

Testa imperforata subpyramidato-turrita elongata, nitidiuscula tenuiuscula, corneo-lutea, maculis irregularibus hepaticis vel rufo-sanguineo in triplice serie dispositæ longitudinaliter ornata, subcostulato striata, costis flexuosis regulariter distantibus parum prominentibus munita, in anfractu ultimo subobsoletæ; spira sensim crescente; anfractus 9-10 convexiusculi sutura mediocri separatis, primi duo glabri cornei, sequentes subcostulato-striati, ultimus substriato, antice parum ascendens, basi rotundato; apertura obliqua, lunato-rotundata superne ad dextrum obtuse angulata; peristoma simplex, tenue, marginibus callo tenui subcontinuum in ore junctis, dextro subrecto affixo, columellari regulariter arcuato superne auriculato.

Long. 9 1/2 *a* 10 *Diam.* 3 50/100 *a* 3 60/100 *mill.*

Hab. apud Lovere in valle Cavallina, atque in valle Desso et valle Scalve provincia Bergomense.

Conchiglia senza perforazione ombelicale, di forma turrita allongata un po' piramidale, lucente, di tessuto sottile, corneo-giallognolo pallido, adorna di macchie epatiche o rosso-sanguigne irregolari disposte in triplice serie lungo la spira, striata quasi

costulata, con costoline flessuose equidistanti, poco rialzate, che sull'ultimo giro sono quasi cancellate. La spira cresce gradatamente ed è composta da 9 a 10 giri alquanto convessi divisi da solco spirale mediocremente impresso. I primi due giri sono cornei e levigati, i successivi striati e leggermente costulati, l'ultimo solo leggermente striato, alquanto ascendente al lato destro anteriormente e arrotondato alla base.

L'apertura è obbliqua rotondato-lunare ottusamente angolosa superiormente a destra. Il peristoma è semplice, sottile e nell'interno della bocca i suoi margini sono congiunti da una leggera callosità. Il margine destro od esterno è quasi diritto ed aderente, quello columellare regolarmente arcuato e nella parte superiore auricolato, all'esterno è risvolto.

Misura da 9 $^1/_2$ a 10 mill. per 3 $^1/_2$ o poco più di maggior diametro e si trova presso Lovere all'estremità settentrionale del Sebino ove non è rara la mutazione albina, non che fra Angolo e Vilminore fino a Schilpario nella valle di Scalve.

È una forma snella e maggiore del *septemspirale* Raz. dal quale distinguesi oltre le maggiori dimensioni per la striatura più sentita che fa passaggio alla costolatura, pel minor numero delle costicine, l'apertura un poco più obliqua, e per il peristoma non duplice nè ingrossato o canaliculato, ma più dilatato e risvolto all'esterno.

Dedico questa forma al chiarissimo dott. C. Agardh Westerlund che mi fu largo di sua dottrina nell'apprezzamento di alcune forme da me descritte.

Pomatias septemspirale Raz. var. *gardensis.*

Testa imperforata, pyramidato-subconica, corneo-luteola, subopaca, apice corneo acutiusculo albido nitidissimo; anfractus 9 convexiusculi, primi duo glabri sequentes obliquiter striato-subcostulati interdum pallide rufulo irregulariter maculati, sat celerius accrescentes, ultimus teres ad aperturam parum ascendens; apertura ovali-rotundata parum intus incrassata, pallide-luteo colo-

ata; peristoma simplex aut duplex, internum continuum, exterum tenue, margine dextro superne affixum, patens, margine olumellari dilatatum, reflexo late auriculato.

Long. 8 *Diam.* 3 *mill.*

Hab. prope Salò prov. Brixiana.

Conchiglia imperforata di forma piramidata leggermente conica corneo gialliccio oscuro quasi opaca, coll'apice acuto, corneo, bianco lucentissimo. La spira si compone di 9 giri abbastanza convessi, i primi lisci, gli altri obliquamente striati, quasi ostulati, interrottamente macchiati in rossiccio pallido, crecenti abbastanza celeremente, l'ultimo rotondo un poco saliente ll'apertura.

Apertura ovale arrotondata, internamente un po' ingrossata, li colore gialliccio pallido. Peristoma semplice o doppio, internamente continuo, esternamente sottile col margine destro piuttosto largo ed aderente all'estremità superiore; il margine olumellare un poco più allargato, risvolto, e superiormente auiculato.

Ha qualche analogia col *Pom. Gredleri* West. ma si distingue la esso per forma meno conica, costolatura alquanto più esile d avvicinata, meno saliente, per la spira allongata e crescente n poco più celeremente nei penultimi due giri, l'ultimo meno lilatato; per l'apice più acuto, il margine esterno del peritoma più largo e più robusto all'interno, per l'apertura meno obusta ed il margine columellare più largamente auricolato.

Si rinviene lungo la strada che da Salò mette a Toscolano ulle roccie e sulle muraglie.

Pom. Henricæ Strob. var. *Strobeli.*

Testa stricte perforata elongato-turrita cinereo-cornea vel cineco-luteola polita nitida, apice nitidissima, anfractus 10-11 reguariter crescenti planulato-convexi sutura valida cinereo-opaca

filosa separati, ultimus parum elatum perbreve ascendens basi subcarinatum; peristoma duplex canaliculatum subrectum, exterius utrinque auritum, tenuiter reflexum aut patulum, albidulum, interius continuum affixum subincrassatum luteolum: apertura subrotundata tenuissime ad dextrum obtuse angulata, intus pallide lutea. Operculum cartilagineum luteum, concentrice annulatum parum concavum, immersum.

Long. 9 $^{1}/_{2}$ *a* 10 *Diam.* 3 *mill.*

Hab. prope Cismon in valle Brenta prov. Vicentina.

Conchiglia strettamente perforata a superficie liscia, lucente, di forma turrita allongata formata da 10 ad 11 giri di spira poco convessi crescenti gradatamente separati da solco spirale piuttosto profondo di colore cinereo opaco. Apice corneo diafano lucentissimo, anfratti successivi di colore cinereo gialliccio talora rosseggiante, l'ultimo alquanto dilatato lievemente ed ottusamente carenato alla base. Peristoma duplice internamente robusto continuo, all'esterno più esilè interrotto all'appoggio dei margini formante una concavità circolare fra l'uno e l'altro. Il margine interno o columellare quasi centrale semiverticale all'asse della conchiglia ossia del mezzo del maggior diametro, continuo; quello esterno ascendente fino verso la terza parte del diametro del sottoposto giro di spira entrambi bianchicci. Apertura arrotondata alquanto ottusamente angolosa in prossimità dell'appoggio del margine esterno, internamente bruno gialliccio pallido.

Misura da 9 $^{1}/_{2}$ a 10 mill. per 3 di maggior diametro. L'opercolo è cartilagineo gialliccio, a strie fine concentriche circolari un po' concavo e profondamente collocato.

Vive presso Cismon nella provincia di Vicenza ove la valle del Brenta è rinserrata da alti monti.

Differisce dal tipo, ritenuti per tipici esemplari della valle Sugana provenienti dalle mani di Stabile che li ebbe dall'autore, per forma più turrita, superficie più levigata, i giri della spira un poco meno convessi e per la robustezza interna del peristoma.

la pure affinità colla *var. lissogyrus* West. ritenuti per tipici
nplari provenienti da Feltre e Fonzaso nella provincia di
luno determinati dall'autore, ma diversifica per maggiore
:ura, forma più snella, maggior numero di giri di spira che
o meno convessi, l'ultimo dei quali è un poco più ascendente
suo margine esterno, non che per diametro minore, maggiore
gatezza della superficie e colorazione più pallida.

Pom. Henricæ Strob. var *illasiacus*.

Testa subimperforata subpiramidata cinereo-cornea vel corneo-
:ola obliquiter confertissime subæqualiter striato-costulata costis
bus flexuosis, in anfractu ultimo evanescentibus; anfractus
0 convexiusculi, primi quinque lente, ceteri celerius accre-
ntes sutura valida disjuncti, ultimus teres, antice latior, su-
ne valde ascendens; apertura subobliqua ovali-rotunduta, su-
ne obtusissime angulata, intus luteo-fulva; peristoma simplex
subduplex interius continuum parum prominens, exterius
:um reflexum circa umbilicum pruinose albidulum, margine
:tro rotundato-subauriculato regulariter arcuato, columellari
ente, superne late-auriculato.
Operculum cartilagineum concentrice annulatum, luteum, im-
'sum.
Long. 7 ¹/₂ *a* 9 ¹/₂ *Diam.* 3 *a* 3 ¹/₂ *mill.*
Hab. in valle Illasi prope Giazza, prov. Veronense.

Conchiglia strettamente perforata di forma quasi piramidata
nposta da 9 a 10 giri di spira, i primi cinque crescenti len-
nente, i successivi, più celeremente, l'ultimo allongato ed an-
iormente allargato, separati da solco spirale abbastanza pro-
do, il primo corneo diafano il secondo corneo rossiccio lisci,
altri cinerino corneo unicolori striato-costulati, i due penul-
:i di colore più pallido muniti di costoline ondulate uniformi
:o salienti ma discernibili senza ajuto della lente, l'ultima
tà perfettamente liscia lucente.

Peristoma ampio, risvolto, bianchiccio, subduplice, l'interno poco distinto, non ingrossato, superiormente fuso, l'esterno sottile ed allargato, risvolto: margine esterno un poco più saliente che nella var. *Strobeli* ed appoggiato a quasi la metà del diametro del giro sottoposto, quello interno o columellare che si appoggia a circa un terzo del maggior diametro, non quasi al centro come in quello. Apertura un poco obliqua, ovale arrotondata di colore fulvo-gialliccio leggermente angolosa superiormente a destra. Opercolo cartilaginoso a strie concentriche giallo-bruno, profondo.

Misura da 7 $^1/_2$ a 9 $^1/_2$ mill. di longhezza per 3 a 3 $^1/_2$ di maggior diametro.

Differisce dal tipo per i giri della spira più convessi, forma un poco più piramidata, per gli ultimi giri che crescono più celeremente, per la striatura delle superficie che al centro specialmente è quali costulata.

Vive questa graziosa forma nella valle d'Illasi presso Giazza S. Bartolomeo, provincia di Verona e venne raccolta dal maggiore Adami che me ne comunicò gentilmente alcuni esemplari.

Clausilia Studeri.

(*Sectio Pedemontiana.*)

Testa rimata solidula ventrosulo-fusiformis, corneo-lutea vel brunneo-cornea, epidermate interdum decidua obsolete capillaceo flexuose striata, nitido-fusca, apice corneo acutiusculo glabro, anfractus 8-9 sensim crescenti, basi subrugosa paululum depressa; apertura ovali-obliqua, peristoma non continuum, subsolutum, albolabiatum crassulum, parum reflexum, margo ejus columellari brevem, senextrum subsinuatum ascendentem, fauce bruno-lutea, sinulum angustum rotundatum: lamellæ infera crassa immersa triramosa lectera N maxima invertita simulantem lamellæ spirali versus ingressa, supera fere marginalis robusta, subcolumellaris emersa sinuosa exterius callositati tenui cum la-

ellam inferam conjuncta; lamella spiralis profunda brevis tenuis supera disjuncta; plicæ palatales 2 supera sat elongata, inra brevis dimidium circiter precedentis eique parallela, lunella nspicua; clausilium integrum incurvum sinuosum longiter peiculatum.

Long. 12 *a* 13 *Diam.* 3 1/4 *a* 3 1/2 *mill.*

Hab. in nemore Naccio loco Stilo dictus prope Brissago.

Animal albo-perlaceo subdiaphano, potius breve, solea albo-erulea, lata.

Conchiglia perforata abbastanza solida, di forma ventroso fuforme color corneo gialliccio o corneo bruno, lucente, opaca, pidermide sovente caduca, superficie solcata da strie sottili ppena flessuose, apice corneo levigato piuttosto acuto. La spira compone di 8 a 9 giri crescenti gradatamente, l'ultimo leggermente rugoso, ed alquanto depresso alla base. L'apertura è vale ed obliqua col contorno non continuo lievemente fuso, ordato di bianco, alquanto ingrossato e poco risvolto; il suo iargine destro o columellare breve, l'opposto un poco più saente e sinuoso; la bocca è tinta internamente in giallo bruno, sinolo è ristretto ed arrotondato.

La lamella inferiore robusta ed immersa è triramosa, simunte una lettera N majuscola rovesciata e si interna in direone della lamella spirale, il ramo centrale è il più sviluppato: mella superiore quasi marginale robusta, quella subcolumelre emersa congiunta all'esterno colla lamella inferiore da leggera callosità.

Le pieghe palatali sono due delle quali la superiore ossia uella più prossima alla sutura abbastanza longa, l'inferiore ssai più corta, una metà circa della precedente alla quale è arallela, e si appoggia alla estremità superiore della lunella he è abbastanza pronunciata e ricurva. Il Clausilio è intero ngamente pediculato e ricurvo sopra sè stesso e nel senso della ia longhezza.

Misura da 12 a 13 mill. di longhezza per 3 1/4 a 3 1/2 di dia-

metro, vive nei boschi dell'alpe di Naccio presso Stilo, nel circolo delle isole di Brissago ad una elevazione fra i 1400 ed i 1500 metri e venne raccolta dal signor E. Bazzi che me ne comunicò diversi esemplari.

L'animale è bianco perlaceo semidiafano piuttosto breve ed a suola dilatata colore bianco leggermente azzurrognolo. Il dorso è ricoperto di piccolissimi tubercoletti piuttosto appiattiti color castano pallido che ai lati e posteriormente sono radi e sfumati, quasi bianchi.

Lungo il collo corrono al centro superiore due serie di tubercoletti poco rialzati, quasi uniformi che danno origine ad un solchetto poco marcato di tinta più pallida. Il lembo del piede è distinto da un solchetto che circonda l'animale fino all'estremità posteriore che termina in forma di cono acuto.

I tentacoli sono pressochè cilindrici longhi due millimetri e mezzo di colore castano pallidissimo: sfumato verso l'apice che è munito di un bottone sferico diafano al cui centro mette capo l'occhio di colore nerissimo, relativamente grande: il nervo ottico è incolore od appena sfumatamente tinto, e la pelle dei tentacoli è finissimamente ricoperta da granulazioni rotonde.

I tentoni sono assai brevi, all'incirca mezzo millimetro, di tinta pallidissima e coll'apice ottuso.

In marcia l'animale misura da 9 a 10 mill. per circa 2 di larghezza; esso ha moto abbastanza celere, ma non uniformemente accelerato, interrotto, ed impiega all'incirca un'ora a percorrere un metro di cammino; porta la conchiglia orizzontalmente e la striscia toccando l'apice in terra.

Allorchè l'animale è giovane ma adulto, la conchiglia ha un colore rossiccio bruno, quando invecchia il tessuto è più robusto, il colore diviene corneo giallognolo o grigiastro e l'epiderma si fa scontinua, e caduca.

Ha molta affinità colla Cl. Baudii, ma si distinguerà da essa per la statura minore, minore sviluppo dell'ultimo giro sul quale la striatura è più esile e sbiadita, quasi nulla; per uno o due giri di spira di meno, per la piega palatale inferiore più parallela alla superiore ed un poco più longa.

Ho dedicato questa nuova forma al chiarissimo prof. dott. Teoilo Studer di Berna per riconoscenza dell' appoggio prestatomi nello studio di altre specie communicandomi i tipi conservati n quel museo di Storia Naturale.

Clausilia Brugnoneana.

(Siciliaria West. [1]*)*

Testa rimata, ventricoso-fusiformis, solidula, subtiliter confertissime striata, pellucida, pallide-cornea, luteola, spira sursum attenuata anfractus 11 subplani, primi duo glabri nitidi, ceteri oblique striati, ultimus striato-rugosulo basi subcristato; sutura parum impressa in anfr. prioribus papillis punctiformibus ornata; apertura ovali-elongata obliqua; lamella supera valida fere marginalis, infera conspicua flexuosa, lamella spiralis tenuis immersa; plicæ palatales tres, infera producta superne plicam lunatam attingens, media mediocris, supera longa ultra lunellam producta, plica subcolumellaris brevissima profunda, lunella conspicua laeviter arenata, peristoma continuum solutum albido similiter expanso.

Clausilium duplex stricte-elongatum truncatum, crasse marginatum, concavum, sinuatum; pediculum exilis incurvum acutissimum.

Long. 18 *a* 20 *Diam.* 4 *a* 4 1/4 *mill.*

Hab. prope Panormum, Sicilia.

Conchiglia ventricoso fusiforme solida sottilmente e fittamente striata a strie uniformi, pellucida corneo pallido gialliccio, colla spira superiormente assottigliata. Ha da 10 ad 11 giri quasi piani, i primi due levigati lucenti, gli altri obliquamente striati, l'ultimo alquanto rugoso verso l'apertura e leggermente crestato alla base. Il solco spirale è poco impresso nei primi giri mu-

[1] West. in Verh. Siebenb. Verh. 1867.

niti di papillette puntiformi bianche: l'apertura ovale allongata è posta obliquamente.

La lamella superiore è robusta quasi marginale, l'inferiore riguardevole e flessuosa, la lamella spirale piccola ed immersa. Le pieghe palatali sono tre, l'inferiore sviluppata raggiungente superiormente la piega lunare, la media mediocre, quella superiore longa e sviluppata fin oltre la lunella; la piega subcolumellare assai breve e profonda la lunella pronunciata, leggermente arcuata. Il peristoma è continuo bianco risvolto, ed equabilmente dilatato. Il Clausilio è duplice strettamente allongato, troncato nella parte inferiore della lama, ingrossato al margine, concavo sinuoso, il pediculo sottile e ricurvo è acutissimo.

Misura da 18 a 20 millimetri per 4 a 4 $^{1}/_{4}$ di diametro e vive a Palermo ove venne raccolta dal signor abate Giuseppe Brugnone, alla cui memoria mi è caro dedicarla.

Pupa triplicata Stud. var. *Esinensis.*

La presenza di questa specie nella Lombardia poteva fin qui ritenersi dubbia non essendo accennata dagli autori nostri, se si eccettuano i fratelli Villa che la compresero nel loro catalogo sinonimico pubblicato nel 1871 nel Bullettino Malacologico Italiano Anno IV, senza indicazione di località. Che viva la forma tipica fra noi non potrei asserirlo con fondamento, certo vi vive una modificazione del tipo che il chiarissimo dott. Westerlund mi ha caratterizzato colla seguente frase. *Differt a typo dente columellari obliterato et plica palatali longa.* Questa varietà vive sul monte S. Defendente ai prati d'Agueglio, presso Esino ove ne raccolsi pochi esemplari quest'anno sotto i ruderi della cappelletta che trovasi sulla cima.

Arion Pollonerœ.

Animal robustum dorso rotundato cinereo-flavescenti rugoso rugis validis elongatis, inter rugibus interdum irregulariter plus minusve atro signato, longitudinaliter obsolete brunneo quadrifasciato, lumbis pallidioribus, postice graduatim attenuato. Clypeo minute rugoso, antice protracto, postice obtuse-rotundato subtruncato, longitudinaliter obsoletissime pallide-brunneo quadrifasciato. Pedis margine externo valido, unicolore ut corpore sed pallidior absque lineolœ. Tentaculis cinereo-flavescentis sat elongatis, granulatis. Apertura respirataria antica sexuali superposita; solea albida unicolore late marginata.

Longitudo maxima 70 *a* 80 *mill.* (*Contractus in alcool* 40 *a* 50 *mill.*).

Hab. propre Intra, Pedemontem.

Animale robusto col dorso arrotondato prominente, non carenato, color cinereo-giallastro, rugoso, rughe robuste allongate uniformi, con macchie piccole irregolari filiformi nerissime rade negli interstizî delle rughe, longitudinalmente quadrifasciato in tinta bruno pallida, ed i fianchi della tinta fondamentale del corpo, gradatamente decrescente nella parte posteriore, ove si congiungono le fascie brune fra loro. Cappuccio sottilmente rugoso allongato anteriormente, posteriormente ottusamente rotondato quasi troncato, debolmente quadrifasciato in bruno pallidissimo, le due fascie laterali per lo più allongate e fra loro riunite posteriormente da uno strettissimo bordo circolare che contorna il cappuccio; quelle mediane talvolta interrotte e meno pronunciate.

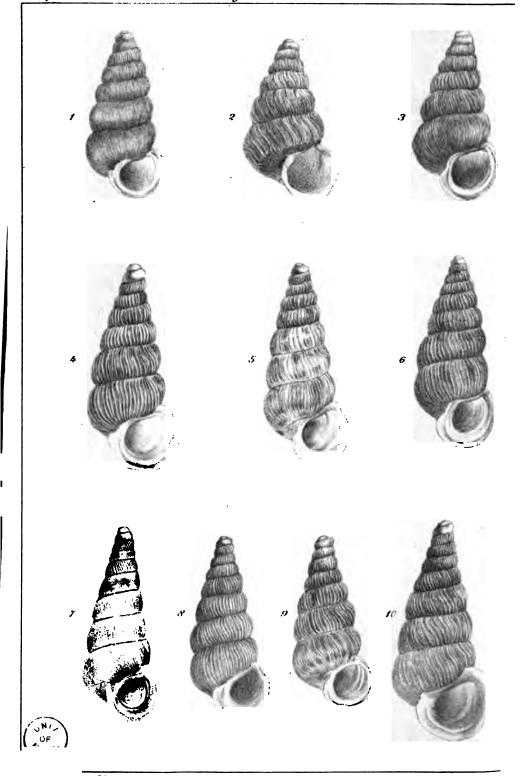
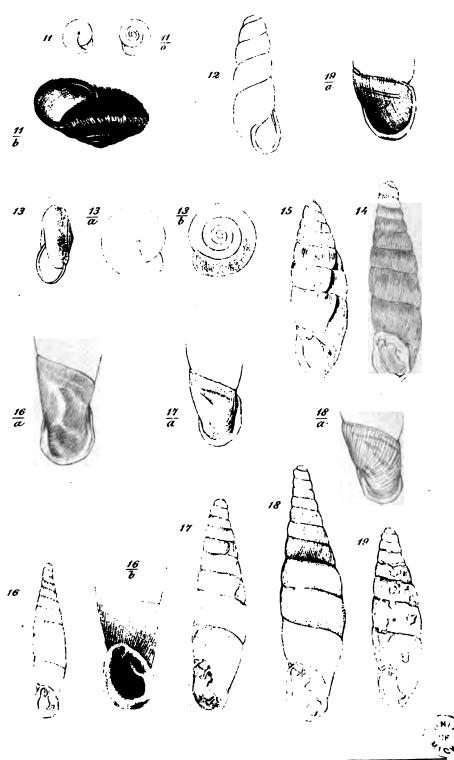
Il margine esterno del piede sviluppato, unicolore della stessa tinta dei lombi, ma più pallida, senza le lineette nere orizzontali come nel *A. cinctus* Mull. Tentacoli piuttosto longhi cilinlro-conici color cinerino giallognolo affumicato finamente gra-

nulosi. L'apertura polmonare situata anteriormente è pallida ed il solco della stessa diretto un poco all'avanti termina sopra quella degli organi della riproduzione. La suola è bianca unicolore divisa in tre zone di cui la mediana è assai ristretta e simulante una treccia, le laterali larghe il doppio e liscie. Trasuda un umore vischioso di colore giallastro meno tendente al rosso di quello del *A. cinctus* Mull. Il poro mucoso è assai sviluppato non aderente al margine del piede che è alquanto più allongato. Mandibola fortemente arcuata, senza prominenza mediana, sulla cui convessità sono disposte 12 costicine parallele fino alle estremità esterne. pressochè equidistanti, abbastanza rilevate sporgenti alquanto sul margine inferiore, delle quali le quattro centrali sono un poco più robuste.

Nella massima distensione misura da 70 ad 80 millimetri e contratto nell'alcool da 40 a 50. Vive in Piemonte presso Intra verso Premeno.

Milano, 30 Settembre 1884.

---

z dis.

Milano, Lit. L.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

						Atti	Estr.
tias subalpinus	Figura	N. 1	ingr.	6/1	Pag.	233	4
striolatus var. De-Filippii .	»	» 2	»	6/1	»	236	7
valsabinus	»	» 4	»	6/1	»	236	7
Stabilei	»	» 3	»	6/1	»	238	9
reconditus	»	» 9	»	6/1	»	358	29
intermedius.	»	» 8	»	6/1	»	370	31
Agardhi.	»	» 5	»	6/1	»	371	32
septemspir. var. gardensis .	»	» 6	»	6/1	»	372	33
Henricæ var. Strobeli . . .	»	» 7	»	6/1	»	373	34
» var. illasiacus . .	»	» 10	»	6/1	»	375	36
lia Baudii	»	» 14	»	4/1	»	242	13
Doriæ.	»	» 15	»	4/1	»	244	15
ligurica	»	» 18	»	4/1	»	246	17
» vista dal dorso . .	»	» 18 *a*	»	4/1	»		
silensis vista dall'apertura .	»	» 17	»	4/1	»	247	18
» vista dal dorso . .	»	» 17 *a*	»	4/1	»		
Studeri vista dall'apertura .	»	» 19	»	4/1	»	376	37
» vista dal dorso . .	»	» 19 *a*	»	5/1	»		
Brugnoneana	»	» 16	»	3/1	»	379	40
» vista dall'apertura.	»	» 16 *a*	»	4/1	»		
» vista dal dorso .	»	» 16 *b*	»	4/1	»		
pedemontana vista di sotto .	»	» 11	»	nat.	»	248	19
» vista di sopra .	»	» 11 *a*	»	nat.	»		
» vista dall'apertura.	»	» 11 *b*	»	5/1	»		
microspira	»	» 12	»	25/1	»	239	10
na diaphana var. Less. vista di fianco.	»	» 13	»	6/1	»	250	21
» » vista di sotto.	»	» 13 *a*	»	6/1	»		
» » vista di sopra.	»	» 13 *b*	»	6/1	»		

ERRATA CORRIGE.

		Invece di	*Leggasi*
;. 244	Lin. 3	misura 14 centimetri	misura 14 millimetri
253	» 3	95 centimetri	95 millimetri
254	» 33	le macchie nere del corpo essere	le macchie nere del corpo erano
255	» 25	*Anodonta paludosa*	*Anodonta paludosula*
256	» 6	quello di *paludosa*	quello di *paludosula*.

Seduta del 30 Novembre 1884.

Presidenza del Presidente prof. cav. ANTONIO STOPPANI.

Il Presidente apre la seduta invitando il socio N. Pini a leggere le sue *Novità malacologiche.*

L'autore, dopo avere constatato che nel Piemonte propriamente detto non venne fin'ora rinvenuto il genere *Pomatias*, mentre sono note 7 differenti forme incole della Liguria, descrive una nuova forma che chiama ***subalpinus***, vivente sui monti ove ha le sue sorgenti il torrente Pesio nella Provincia di Cuneo.

Egli attribuisce la scoperta di questa e d'altre specie che descrive brevemente, all'insufficenza di indagini fin quì praticate specialmente nelle regioni montana ed alpina, poichè in due giorni di esplorazione gli fu dato rinvenire in quella valle ben 4 forme nuove cioè l'accennata Pomatias, la *Clausilia Baudii*, l'*Helix pedemontana*, e la *Hyalina diaphana* var. *Lessonæ.* Passa quindi a descrivere altre forme di molluschi che ritiene sin quì sconosciute come la *Clausilia Doriæ* della valle dell' Elvo e di Gressoney S. Jean, la *Claus. ligurica* del monte Caprione alla Spezia, la *Claus. silensis* del bosco della Sila in Calabria; il *Limax millipunctata* della Liguria, e tre altre forme di *Pomatias*, il *Valsabinus* proprio dei monti che circondano il lago d' Idro, lo *Stabilei* di quelli che dividono la Valsassina dalle valli bergamasche, ed una varietà dello ***striolatus*** Porro

che egli chiama *De Filippi* che si rinviene colla specie a Nervi. Descrive poscia una interessantissima nuova forma di *Acme*, la *microscopira*; ed accenna alle differenze che l'*Acme lineata*, la specie più diffusa fra noi presenta, cioè la *lineata* var. *subcostata*, *lineolata*, e *transitoria*, colle quali la fauna italiana del genere viene ad essere rappresentata da 14 forme differenti.

Accenna quindi ad altre forme di *Pomatias* di Lombardia come l'*Agardhi*, il *gardensis*, l'*intermedius* ed il *reconditus* e ad alcune varietà di forma del *Pom. Henricæ* ch'egli distingue coi nomi di var. *Strobeli* ed *Illasiacus*; nonchè ad una interessante forma di *clausilia* prossima alla *septemplicata* Phil. delle vicinanze di Palermo che l'autore chiama *Brugnoneana* in ricordo del fu abate Brugnone che gliela inviava.

Tutte queste nuove forme di conchiglie sono presentate ai soci perchè possano prenderne cognizione.

Dietro invito del Presidente, il socio dott. P. Magretti legge un breve sunto dei suoi *Ricordi di un viaggio zoologico nel Sudan orientale*. La memoria, che verrà inserita per intero negli *Atti*, è accompagnata da una tavola su cui è tracciato l'itinerario del viaggio.

Infine il segretario G. Mercalli legge, a nome del socio dott. C. F. Parona, una nota *Sopra alcuni fossili del Lias inferiore di Carenno, Nese ed Adrara nelle prealpi bergamasche*. Al lavoro è annessa una tavola in cui sono rappresentate alcune delle specie fossili descritte nella Memoria.

Si passa alla trattazione degli affari colla votazione per la nomina a socio effettivo del signor Italo Vismara di Milano proposto dai soci N. Pini, G. Mercalli e F. Molinari. Il signor Italo Vismara riesce eletto ad unanimità.

Il Presidente annuncia la dolorosa perdita fatta dalla Società nello scorso autunno, per la morte del socio Francesco Masè, arciprete di Castel d'Ario, il quale fu uno dei più antichi e benemeriti membri della nostra Associazione.

Il socio E. Nicolis domanda la parola per associarsi al Presidente nell'encomiare nel sac. Francesco Masè non solo il

chiaro scienziato, ma anche il cittadino tanto benemerito per la sua filantropia.

Il Presidente informa la Società come, in esecuzione delle deliberazioni prese nella seduta ordinaria del 27 luglio 1884, la Presidenza colla cooperazione del socio onorario prof. Martino Baretti aveva disposto tutto per tenere un'adunanza straordinaria autunnale in Torino. Ma che le condizioni sanitarie consigliarono a rimandarla ad un'altro anno.

La Società, dietro proposta del Presidente, incarica la Presidenza di ringraziare il prof. cav. Martino Baretti per lo zelo con cuí si è adoperato per preparare l'adunanza straordinaria di Torino. La Società dolente di non aver potuto tenere detta adunanza in Torino nello scorso ottobre, fa voti perchè la riunione stessa abbia ad aver luogo nell'autunno del prossimo anno.

Per ultimo la Società approva il cambio dei proprî Atti con quelli della *Accademia nacional de ciencias en Cordoba* (Repubblica Argentina).

Il Segretario
Prof. G. MERCALLI.

ELENCO DEI LIBRI

PERVENUTI IN DONO OD IN CAMBIO

ALLA BIBLIOTECA SOCIALE

NELL' ANNO 1884.

PUBBLICAZIONI PERIODICHE

DI SOCIETÀ ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE.

Italia.

Bullettino Meteorologico dell' Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri. — Torino, 1884, obl.; Anno XVIII.

Bollettino decadico di detto Osservatorio. — Torino, 1883, 8°; Anno XII, 1882-83, N. 8-12; Anno XIII, N. 1 e 2.

Bollettino mensuale di detto Osservatorio. — Torino, 1883, 4°, Serie II, Vol. III, N. VIII, X, XII. Vol. IV, N. 1-3.

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. — Ivi, 1883, 8°; Vol. XIX, disp. 1ª-7ª.

Bullettino dell' Osservatorio della Regia Università di Torino. — Ivi, 1884, obl., Anno XVIII.

Giornale della Società di Letture e Conversazioni scientifiche di Genova. — Ivi, 1883, 8°; Anno VII, fasc. XII; Anno VIII, fasc. I-XII.

Bullettino dell'Agricoltura. — Milano, 1883, 4°; Anno XVII, N. 44-52; Anno XVIII, N. 1-53.

Bullettino necrologico mensile del Comune di Milano. — Ivi, 1883, 4°; ottobre-dicembre. 1874, gennaio-luglio.

Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. — Milano, 1883, 8°; Serie II, vol. XVI, fasc. XVIII-XX; vol. XVII, fasc. I-XX.

Memorie di detto Istituto. — Milano, 1884, 4°; vol. XV, fasc. II e III.

L'Esploratore. — Milano, 1883, 8°; Anno VII, fasc. XII; Anno VIII, fasc. I-XII. — Indice alfabetico analitico dei primi sette volumi.

Atti dell'Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti in Bergamo. — Ivi, 1884, 8°; Vol. V, dispensa unica.

Commentari dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1884. — Brescia, 1884, 8°.

Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali residente in Padova. — Ivi, 1883, 8°; Vol. VIII, fasc. II; Vol. IX, fasc. I.

Bullettino di detta Società. — Padova, 1884, 8°; Tomo III, N. 1.

Atti dell' Accademia Olimpica di Vicenza. — Ivi, 1884, 8°; 1° e 2° semestre 1882, Vol. XVII.

Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana. — Udine, 1883, 8°; Serie III, Vol. VI, N. 50-53; Serie IV, Vol. I, N. 1-24. Supplemento al N. 9.

Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. — Venezia, 1882-83, 8°; Tomo I, Serie VI, disp. 10°; Tomo II, disp. 1°-9°.

L'Ateneo Veneto. Rivista mensile di Scienze, Lettere ed Arti. — Venezia, 1883, 8°: Serie VII, Vol. II, N. 3-6; Serie VIII, Vol. I, N. 1-6; Vol. II, N. 1 e 2.

L'Amico dei Campi. Trieste, 1883, 8°; Anno XIX, N. 9-12; Anno XX, N. 1-10.

Atti della Società dei Naturalisti di Modena. — Ivi, 1884, 8°. Rend. Ad. 24 febbraio. Ad. 1 agosto 1884.

Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. — Ivi, 1883, 4°; Serie IV, Tomo IV, fasc. IV; Tomo V, fasc. I-III.

Rendiconto delle Sessioni dell'Accademia delle Scienze suddetta. — Bologna, 1883, 8°; Anno accademico 1882-83.

Bullettino di Paletnologia Italiana. — Reggio d'Emilia, 1883, 8°; Anno IX, N. 8-12; Anno X, N. 1 e 2.

Atti della Società Toscana di Scienze naturali. — Pisa, 1883, 8°. Processi verbali, Vol. IV. Adunanze 11 novembre 1883 e 13 gennaio 1884. Indice del volume I. Adunanza 2 marzo 1884. Vol. VI, fasc. I. Adunanza 6 luglio 1884.

Nuovo Giornale Botanico Italiano, diretto da *T. Caruel.* — Firenze, 1883, 8°; Vol. XV, N. 1-4; Vol. XVI, N. 1-4.

Bullettino della Società Entomologica Italiana. — Firenze, 1884, 8°; Anno XVI. Trimestri 1° e 2°.

La Nuova Rivista Internazionale. Periodico di Lettere, Scienze ed Arti. — Firenze, 1884, 8°; Anno IV, N. 1-12.

Atti della R. Accademia dei Fisiocritici di Siena. — Ivi, 1883, 4°; Serie III, Vol. II, fasc. 4°; Vol. III, fasc. 9°.

Atti della R. Accademia dei Lincei. — Roma, 1883, 8°; Serie III. Transunti. Vol. VII, fasc. 16°; Vol. VIII, fasc. 1°-16°.

Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. — Roma, 1883, 8°; Vol. XIV della Raccolta, N. 7-12; Vol. XV, N. 1-10.

L'Art en Italie. — Rome, 1884, 4°; I Année, N. 2-14.

Atti del R. Istituto d'Incoraggiamento alle Scienze Naturali, Economiche e Tecnologiche di Napoli. — Ivi, 1883. 4°; Serie III, Vol. II.

Bollettino della Società Africana d'Italia. — Napoli, 1884, 8°; Anno III. fasc. 1°-5°.

Rendiconti della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli. — Ivi, 1883, 4°; Anno XXII, fasc. 11° e 12°; Anno XXIII, fasc. 1°-9°.

Il Picentino. — Salerno, 1883, 8°; Anno XXVI, fasc. 10°-12°; Anno XXVII, fascicoli 1°-10°.

Giornali ed Atti della Società d'Acclimazione ed Agricoltura in Sicilia. — Palermo, 1883, 8°; Anno XXIII, N. 11 e 12; Anno XXIV, N. 3-8.

Atti della R. Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti di Palermo. — Ivi, 1884, 4°. Nuova Serie, Vol. VIII.

Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania. — Ivi, 1883, 4°; Serie III, Tomo XVII.—

Francia.

Bulletin mensuel de la Société nationale d'Acclimatation de France. — Paris, 1883, 8°; Série III, Tome X, N. 10-12; Série IV, Tome I, N. 1-10.

Chronique de la Société nationale d'Acclimatation de France. — Paris, 1883, 8°; Année IX, Série II, N. 18, 23, 24; Année X, N. 1-24.

Bulletin de la Société Botanique de France. — Paris, 1881, 8°; Tome XXIX, 1881, Comp. R. 6 bis; Tome XXIX, 1882, Session extr. à Dijon. Revue bibliogr. A, B, C, D, E. Comp. R. Séances 1-6; Tome XXX, Comp. R., 1-4. Revue bibl. A, B, C, D. Index, Vol. XXVIII, XXIX.

Bulletin de la Société géologique de France. Paris, Série III, Tome I-X.

Revue Savoisienne. — Annecy, 1883, 4°; Année XXIV, N. 11 e 12; Année XXV, N. 1-11.

Bulletin de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure. — Rouen, 1883, 8°. Exercice 1882-83.

Bulletin mensuel de la Société Linnéenne du Nord de la France. — Amiens, 1881, 8°; Tome V, N. 110-114; Tome VI, N. 115-122.

Mémoires di detta Società. — Amiens, 1883, 8°; Année 1883.

Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux. — Ivi, 1883, 8°; Série II, Tome V, cahier 3.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse. — Ivi, 1882, 8°; Année XVI.

Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Savoie. — Chambéry, 1883, 8°. Documents, Vol. IV.

Mémoires di detta Accademia. — Chambéry, 1883, 8°; Série III, Tome IX.

Portogallo.

Boletin Annual Sociedade Broteriana. — Coimbra, 1884, 8°; II, 1883.

Svizzera.

Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz. — Bern, 1883, 4°; Lief. 19-27. Carte des anciens glaciers de la Suisse, 4 fogli.

Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1882. — Bern, 1883, 8°; Heft II, N. 1040-1056. Jahre 1883, heft I, N. 1057-1082.

Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. — Ivi, 1883, 8°; Jahres 66.

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles. — Lausanne, 1883, 8°; Série II, Vol. XIX, XX.

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. — Ivi, 1884, 8°; Theil VII, heft 2.

Nouveaux Mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. — Basel, 1883, 6°; Vol. XXVIII. livre III.

Belgio.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. — Bruxelles, 1883, 8°; Tome XXII.

Annales de la Société Entomologique de Belgique. — Bruxelles, 1882, 8°; Tome XXVI, XXVII.

Procès-Verbaux des Séances de la Société Royale Malacologique de Belgique. — Bruxelles, 1883, 8°; Séances dal 4 août 1882 al 1er juillet 1883.

Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique. — Bruxelles, 8°; T. XVII.

Annuaire de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. — Bruxelles, 1882, 12°; Année XLVIII et XLIX.

Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers publiés par l'Académie royale des Sciences, Lettres et Beaux-Arts de Belgique. — Bruxelles, 1882, 4°; Tome XLIV et XLV, 1882; Tome XVIII, 2e partie; Tome XLV, 1883.

Bulletins de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. — Bruxelles, 1881, 8°; Série III, Année L, Tome I-II; Année LI, Tome III, IV, V.

Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie sudd. — Collection in-8. Bruxelles, 1881, 8; T. XXXI-XXXV. Tables des Bulletins, T. XXI à L.

Olanda.

Archives du Musée Teyler. — Haarlem, 1883, 8°; Série II, Vol. I, partie IV; Vol. II, partie I.

Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. — Harlem, 1884, 8°; Tome XVIII, livre 2-5; Tome XIX, livre 1-3.

Nederlandsch Tijdschrift voor de Dierkunde. Amsterdam, 1884, 6°; Jaargang V, aflevering 1.

Russia.

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Petersbourg. — Ivi, 1883, 4°; Tome XXXI, N. 5-16; Tome XXXII, N. 1 et 2.

Bulletin di detta Academia. — 1883, 4°; Tome XXVIII, N. 4; Tome XXIX, N. 1.

Bollettino del Comitato Geologico di Russia — S. Petersbourg, 1883, 8°; Tomo I e II, N. 1-9; Tomo III, N. 1-6.

Memorie di detto Comitato. — S. Petersbourg, 1883, 4°; Vol. I, N. 1-3.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. — Ivi, 1883, 8°; Année 1883, N. 2-4.

Nouveaux Mémoires di detta Società. — Moscou, 1884, 4°; Tome XV, livre I.

Meteorologische Beobachtungen. — Moskau, 1883, obl.; Jahr 1883, hälfte 1-2.

Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. — Helsingfors, 1883, 8°. Häftet nionde, tionde.

Gran Brettagna

(Inghilterra).

Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London for year 1883. — London, 1884, 8°; part IV; for the year 1884, part I.

Nature. — London, 1884, 8°; Vol. XXX, N. 770.

Palaeontographical Society. — London, 1883, 4°; Vol. XXXVII.

Journal of the Royal Microscopical Society. — London, 1884, 8°; Serie II, Vol. IV, part II.

Proceedings of the Royal Society. — London, 1882, 8°; Vol. XXXIV, N. 221-226.

Philosophical Transactions of the Royal Society of London. — Ivi, 1883, 4°; Vol. CLXXIII, part II, III, IV; Vol. CLXXIV, part I.

Scozia.

Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society. — Manchester, 1881, 8°; Vol. XX-XXII.

Memoirs di detta Società. — Manchester, 1882, 8°; Vol. VII-IX.

Irlanda.

The Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society. — Dublin, 1882, 8°; Vol. III, part VI, VII; Vol. IV, part I-IV.

The Scientific Transactions of the Royal Dublin Society. — Dublin, 1883, 4°; Vol. I, part XX-XXV; Vol. III, part I-III.

Germania.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. — Güstrow, 1883, 8°; Jahr 37.

Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. — Ivi, 1884, 4°; Jahrg. 24, abth. 1, 2.

Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. — Ivi, 1884; N. F. Bd. VI, heft 1.

Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. — Ivi, 1884, 8°; Bd. XVIII.

Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. — Berlin, 1883, 8°; Jahrg. XXIV.

Palaeontographica. — Cassel, 1883, 4°; Band XXX, lief. I, Theil. I. Register Palaeont. Suppl. Vol. II, 1-5.

XXXI Bericht des Vereines für Naturkunde zu Cassel. — Ivi, 1884, 12°.

Zoologischer Anzeiger. — Leipzig, 1784, 8°; N. 164; VI Jahrg. 1883, N. 129-156; VII Jahrg., N. 157-184.

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. — Jena, 1882, 8°; N. F. Bd. IX, heft 1, 2, 4; Bd. X, heft 1-4; Bb. XI, heft 1.

Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für medicin und Naturwiss. für das Jahr 1883. — Jena, 1884, 8°.

Jahres-Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins in Elberfeld. — Ivi, 1884, 8°; Heft VI.

Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturw. Gesell. Isis in Dresden. — Ivi, 1884, 8°; Jahrg. 1883, Juli bis December. 1884, Januar bis Juni.

Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft 1881-1883. — Frankfurt a. M., 1883, 8°.

Notizblätt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt. — Ivi, 1883, 8°; Folge IV, heft IV.

Sitzungsberichte der physikalis. medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. — Ivi, 1883, 8°; Jahrg. 1883.

Correspondenz-Blatt des zoologis.-mineral. Vereines in Regensburg. — Ivi, 1883, 8°; Jahrg. 37.

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. k. Akademie der Wissenschaften zu München. — Ivi, 1884, 8°; 1883, heft III; 1884, heft I.

Abhandlungen c. s. — München, 1883, 4°; Bd. XIV, abth. III; Bd. XV, abth. I.

Siebenundzwanzigster Bericht der Naturhistorischen Vereins in Augsburg. — Ivi, 1883, 8.

Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. — Ivi, 1883, 8°; Heft 15.

Austria.

Geologische Uebersichtskarte der Oesterreichisch-ungarischen Monarchie. Wien, 1869, 8°; Blatt Nr. III, IV, VII, VIII, IX, XII.

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. — Wien, 1883, 8°; Jahrg. 1884, Bd. XXXIII, N. 4; Jahrg. 1884, Bd. XXXVI, N. 2, 3.

Verhandlungen c. s. — Wien, 1883, 8°; 1883, N. 10-18; 1884, N. 2-18.

Abhandlungen c. s. — Wien, 1884, 4°; Bd. XII, lief. 4; Bd. XII, heft I-III.

Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. — Ivi, 1883, 4°; Bd. XIII, heft III, IV; Bd. XIV, heft I-III.

Mittheilungen des Ornithologischen Vereines in Wien. — Ivi, 1883, 8°; 7 Jahrg., N. 1-12; 8 Jahrg., N. 1-5-7; 1884, 1 Jahrg., N. 1-4.

Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. — Ivi, 1884, 8°; Bd. XXXIII. Brasilische Säugethiere.

Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien. — Ivi, 1883, 7°; Band. XXVI.

Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines an der Universität zu Wien 1882-1883. Wien, 1883, 8°.

Berichte des Naturwiss. medizinis. Vereines in Innsbruck. — Ivi, 1883, 8°; Jahrg. XIII, 1882-83.

Mittheilungen des Vereines der ärzte in Stejermark. — Graz, 1884, 4°; XX Vereinsj. 1883.

Ungheria.

X Jahresbericht der Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen. — Bistritz, 1884, 8°.

Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Kön. Ungarischen Geologischen Anstalt. — Budapest, 1883, 8°; Bd. IV, heft 1; Bd. VI, heft 5-10; Bd. VIII, heft 1.

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. — Ivi, 1884, 8°; Jahrg. XXXIV.

Földtani Közlöny. — Budapest, 1883, 8°; kötet XIII, füzet 4-12; kötet XIV. füzet 1-3.

Jahresbericht der K. U. Geologischen Anstalt für 1882. — Budapest, 1883, 8.

Svezia e Norvegia.

Entomologisk Tidskrift. Stockholm, 1883, 8°; Arg. 4, häft 1-4; Arg. 5, 1884, häft à-2.

Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1879. — Christiania, 1880, 8°. Aar 1880-83.

America settentrionale.

Geology of Wisconsin. — Beloit, 1882, 8°; Vol. I, IV. Atlante.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. — Ivi, 1884, 8°; 1884, part II.

Proceedings of the American Academy of Arts and Scieuces. — Boston, 1883, 8°; IX Series, Vol. X; Whole Series, Vol. XVIII, XIX, part I, II.

Proceedings of the Boston Society of Natural History. — Boston, 1883, 8°; Vol. XXI, part IV; Vol. XXII, part I.

Memoirs e. s. — Boston, 1883, 4°; Vol. III, N. 6, 7.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsoniam Institution, for the year 1881. — Washington, 1883, 8°.

Twelfth Annual Report of the U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories of Wyoming and Idaho 1878, part I, II. — Washington, 1883. 8°. Maps and Panoramas.

Bulletin of the United States Geological Survey. — Washington, 1883, 8°; N. 1.

Monographs of the United States Geological Survey. Washington, 1882, 4°; Vol. II, con atlante.

Second Annual Report of the U. S. Geological Survey, 1880-81. — Washington, 1882, 2°.

Geological and natural History Survey of Canada. — Montreal, 1883, 8°. Report of progress for 1880-81-82. Maps. Catalogue of Canadian Plants. Part I. Polypetalae.

The Transactions of the Academy of Science of St. Louis. — Ivi, 1884, 8°; Vol. IV, N. 3.

Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. — New Haven, 1884, 8°; Vol. VI, part I.

Science. — Cambridge, Mass. U. S. A., 1884, 8°; Vol. IV, N. 97.

America centrale.

Boletin del Ministerio de Fomento de la República Mexicana. — México, 1883, 4° Tomo VIII, N. 119-156; Tomo IX, N. 1-30-44-64.

Anales c. s. — México, 1882, 8°; Tomo VII.

Revista Cientifica Mexicana. — México, 1884, 4°; Tomo II, N. 1.

Revista Mensual Climatológica. — México, 1882, 4°; Tomo II, N. 17.

America meridionale.

Bulletin astronomique et météorologique de l'Observatoire impérial de Rio de Janeiro. — Ivi, 1883, 8°; 1883, N. 10-12.

Boletin de la Academia nacional de ciencias en Cordoba (Repubblica Argentina) Tomo VI, fasc. 1° e 2°.

Asia.

(Indie Orientali)

Records of the Geological Survey of India. — Calcutta, 1883, 8°; Vol. XV, part IV; Vol. XVI, part I-IV; Vol. XVII, part I-IV.

Memoirs c. s. — Calcutta, 1882, 8°; Vol. XIX, part II-IV; Vol. XXII.

Memoirs c. s. Palaeontologia Indica. — Calcutta, 1882, 4°; Series X, Vol. II, part IV, V; Series XII, Vol. IV, part I; Series XIII, fasc. 1°, 2°; Series XIV, Vol. I, part IV.

PUBBLICAZIONI NON PERIODICHE.

Zoologia.

.NDRES dott. ANGELO. — *Le Attinie.* Roma, 1883, 4°; Vol. I.

.RRIGONI DEGLI ODDI ETTORE. — *Lettera aperta al ch. sig. dottor Enrico Hillyer Giglioli.* Padova, 1884, 8°.

:ADALONI dott. GIUSEPPE. — *La vipera ed il suo veleno.* Bologna, 1884, 8°.

,o stesso. — *Viper-Poison and permanganate of potash.* London, 1884, 8°.

,o stesso. — *Il morso della vipera ed il permanganato di potassa.* Napoli, 1883, 8°.

:ETTONI dott. EUGENIO. — *Prodromi della Faunistica Bresciana.* Brescia, 1884, 8°.

:RUSINA SPIRIDION. — *Die Neritodonta Dalmatiens und Slavoniens nebst allerlei Malakologischen Bemerkungen.* Frankfurt am Main, 1884, 8°.

:ANIC GEORG. — *Die Brieftaubenpost.* 8°.

:ATTANEO dott. GIACOMO. — *Le forme fondamentali degli Organismi.* Torino-Milano, 1884, 8°.

,e stesso. — *La Genesi della Metameria.* Risposta al prof. Carlo Emery. Napoli, 1884, 8°.

)E BORRE PREUDHOMME. — *Sur la Cicindela maritima Dejean et la variété maritime de la Cicindela hybrida.* Bruxelles, 1884, 12°.

,o stesso *Le Feuille qui se transforme en insecte.* Un foglio.

,o stesso. — *Note sur les Gloméridés de la Belgique.* Bruxelles, 1884, 8°.

'ORSITH MAJOR. — *Le Regioni di transizione zoo-geografiche.* Milano, 1884, 8°.

IODEK EDUARD. — *Stürme, Hagel, Trockenheit.* Wien, 1883, 8°.

,o stesso. — *Ornis und Jagd zwischen Unna und Drina.* Wien, 1880, 8°.

,o stesso. — *Lämmergeier (Gypaëtos barbatus, Cuv.) in Oesterreich-Ungarn erlegt.*

,o stesso. — *Ueber Geheimnisse beim Thieraustopfen.*

,o stesso. — *Reise-Erzählungen und Zugvögel-Wanderbericht von der unteren Donau aus dem Vorjahre.*

,o stesso. — *Steinaldler-Goldadler.*

,o stesso. — *Horstjagd des Seeadlers.* Wien, 1881, 8°.

,o stesso. — *Verpackung und Versendung.* 8°.

,o stesso. — *Der Wanderer Hein.* Wien, 1882, 8°.

Catalog der Allgemeinen Ornithologischen Ausstellung. Wien, 1884, 8°.

:INNI A. P. — *Catalogo des Cefalopodi dibranchiati osservati nell' Adriatico.* Padova, 1884, 8°.

'ASSERINI N. — *Contribuzioni allo studio dell' istologia dei Miriapodi.* Firenze, 1883, 8°.

AVESI prof. P. — *Ulteriori studii sulla fauna Pelagica dei laghi italiani.* Milano, 1879, 8°.

o stesso. — *Studii sugli Aracnidi Africani. III, Aracnidi del Regno di Scioa e considerazioni sull'Aracnofauna d'Abissinia.* Genova, 1883, 8°.

o stesso. — *Altra serie di ricerche e studii sulla Fauna Pelagica dei laghi italiani.* Padova, 1883, 8°.

Plateau Félix. — *Recherches expérimentales sur les Mouvements respiratoires des Insectes.* Bruxelles, 1884, 4°.

Lo stesso. — *Recherches sur la force absolue des Muscles des Invertébrés, II partie.* Bruxelles, 1884, 16°.

Salbadori Johann. — *Schützet die Insecten und Gebt den Vogelfang Frei!* Wien, 1884, 8.

Sars G. O. — *Carcinologiske Bidraq til Norges Fauna, Hefte tredie.* Christiania, 1879, 4°.

Siebke H. — *Enumeratio insectorum norvegicorum.* Christianiae, 1880, 8°; Pars I, fasc. 5°.

Swiecicki dott. H. — *Zur Entwicklung der Bartholliniscken.* Drüse, 1883, 8°.

Geologia.

Brogger W. C. — *Die Silurischen. Etagen 2 and 3.* Kristiania, 1882, 4°.

Favre Alph. — *Sur l'ancien lac de Soleure.* Genève, 1883, 8°.

Lo stesso. — *Carte du phénomène erratique et des anciens glaciers du versant Nord des Alpes Suisses et de la chaîne du Mont-Blanc.* Genève, 1884, 8°.

Leonardelli Giuseppe. — *Il Saldame, il Rego e la Terra di Punta Merlera in Istria come formazione termica.* Roma, 1884, 8°.

Mercalli Giuseppe. — *Le inondazioni ed i terremoti in Verona.* Cazzano Besana, 1882, 8°.

Lo stesso. — *Sull'eruzione etnea del 22 Marzo 1883.* Milano, 8°.

Nicolis Enrico. — *Sul Terziario nelle Prealpi Retiche ad oriente del Lago di Garda.* Roma, 1883, 8°.

Lo stesso. — *Oligocene e Miocene nel Sistema del Monte Baldo.* Verona, 1884, 8°.

Lo stesso. — *Le case che cascano ed i terremoti.* Firenze, 1885, in 8°.

Omboni Giovanni. — *Delle Ammoniti del Veneto che furono descritte e figurate da T. A. Catullo.* Venezia, 1884, 8°.

Pirona Giulio Andrea. — *Nuovi Fossili del terreno cretaceo del Friuli.* Venezia, 1884, 4°.

Reusch Hans H. — *Silurfossiler og Pressede Konglomerater i Bergensskifrene.* Kristiania, 1882, 4°.

Salmojraghi ing. Francesco. — *Sulla Galleria abbandonata di Majolungo, Calabria Citeriore.* Roma, 1883, 8°.

Botanica.

Muellor (Ferd. von): — *The plants indigenous around Sharks Bay and its vicinity.* Perth, 1883.

Radlkofer Ludwig. — *Ueber die Methoden in der botanischen Systematik, insbesondere die anatomische Methode.* München, 1883, 4°.

Schübeler dott. F. C. — *Vaextlivet i Norge.* Christiania, 1879, 4°.

Villa ing. Callisto. — *Flora delle Alpi.* Milano, 1884.

Paletnologia.

Castelfranco Pompeo. — *Gruppo Lodigiano della Prima età del ferro.* Reggio nell'Emilia, 1884, 8°.

Strobel P. — *Der Schädel des Marierenschweines.* Parma, 1884, 8°.

Miscellanea.

Bernoulli Daniel und Euler Leonhard. — *Die Basler Mathematiker.* Basel, 1884, 8°.

Carutti Domenico. — *Breve Storia della Accademia dei Lincei.* Roma, 1883, 8.

Catalogo della Esposizione collettiva del Ministero dei Lavori Pubblici alla Esposizione Nazionale di Torino del 1884. Roma, 1884, 8°.

De Borre Preudhomme. — *Notice nécrologique sur Jules Putzeys.* Bruxelles, 8°.

De Mendizabal Tamborell Joaquin. — *Tesis leida en el examen profesional de ingeniero géografo.* México, 1884, 8°.

De Mortillet Gabriel. — *Nègres et civilisation égyptienne.* Paris, 1884, 8°.

Guldberg C. M. et H. Mohn. — *Études sur les mouvements de l'atmosphère, partie II.* Christiania, 1880, 8°.

Haushofer K. — *Franz von Kobel. Eine Denkschrift.* München, 1884, 4°.

Larcher O. — *Mélanges de Pathologie comparée et de Tératologie.* Paris, 1878, 8°.

Kupffer Carl. — *Gedächenisserede auf Theodor L. W. von Bischoff.* München, 1884, 4°.

Maggi prof. Leopoldo. — *Commemorazione del professor Emilio Cornalia.* Milano, 1884, 8°.

Meteoriten (die) *Kreisreihen.* 8°.

Ministero dei Lavori Pubblici. — *Cenni monografici sui singoli servizi dipendenti dal Ministero dei lavori pubblici per gli anni 1881, 1882 e 1883.* Roma, 1884.

Newlands John. — *On the discovery of the periodic law, and on relations among the atomic weigths.* London, 1884, 8°.

Patrick Geddes. — *A Re-Statemeni of the Cell Theory.* 1883-84, 8°.

Primo (Il) *Secolo della R. Accademia delle Scienze di Torino.* Torino, 1883, 4°.

Rayet M. — *Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le Département de la Gironde de juin 1882 à mai 1883.* Bordeaux, 1883, 8°.

Righetti Giovanni. — *Il Colera.* Napoli, 1884, 8°.

Lo stesso. — *Sul Colera di Napoli del 1884.* Napoli, 1884, 8°.

Sella Quintino (In memoria di). — Biella, 1884, 8°.

Sella Quintino (Commemorazione di) *alla Camera dei Deputati.* Roma, 1884, 8°.

Strobel Pellegrino. — *Il Gabinetto di Storia naturale della R. Università di Parma.* Parma, 1884, 4°.

INDICE

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi lativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, ***in una sola volta, nel primo trimestre dell'anno.*** Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli imoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

A *Socj corrispondenti* si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le uali dimorino fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si soggettino alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati particormente alle sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o rvi leggere delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

La *proposizione per l'ammissione d'un nuovo socio* deve essere fatta e rmata da tre socj effettivi.

I Socj effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima* lla fine dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad essere tenuti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un no, e, invitati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno successivo, ssano di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere suoi diritti per le quote non ancora pagate.

Le Comunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate gli *Atti* o nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo loro estensione ed importanza.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del rmato degli *Atti* o delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone golare ricevuta.

Quanto ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero ualunque di copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	**50**	**75**	**100**
$^1/_4$ di foglio (4 pagine) . .	L. 1 25	L. 2 25	L. 2 50	L. 4 —
$^1/_2$ foglio (8 pagine) .	» 1 75	» 3 50	» 4 —	» 5 50
$^3/_4$ di foglio (12 pagine)	» 2 50	» 5	» 6 75	» 9 —
1 foglio (16 pagine) .	» 2 75	» 5 50	» 8	» 10

INDICE.

AVVISO.

Tutti i Soci che desiderassero fare acquisto di volumi arretrati degli *Atti* o delle *Memorie*, per quanto sono disponibili, potranno averli a prezzi di facilitazione, scrivendo alla Segreteria.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXVII.

FASCICOLO 3-4 — FOGLI 14-25

con 3 tavole.

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-62.

FEBBRAJO 1885.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE si veda la 3ª pagina di questa copertina.

PRESIDENZA PEL 1885.

Presidente, Stoppani prof. Antonio, Direttore del Civico Museo di Stor. naturale di Milano.

Vice-presidente, Villa Antonio, Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj
- Mercalli prof. Giuseppe, Milano, *via S. Andrea*, 10
- Pini rag. Napoleone, Milano, *via Crocifisso*, 6

Cassiere, Gargantini-Piatti Giuseppe, Milano, *via Senato*, 14.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI

SCIENZE NATURALI.

VOL. XXVIII.

ANNO 1885.

MILANO,

TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

1885.

SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI

DIREZIONE PEL 1885.

Presidente. — STOPPANI prof. cav. ab. ANTONIO, direttore del Museo Civico di storia naturale in Milano, *via Appiani, 13.*
Vice-Presidente. — VILLA cav. ANTONIO, Milano, *via Sala, 6.*
Segretarj { MERCALLI prof. GIUSEPPE, *via S. Andrea, 10.*
PINI nob. rag. NAPOLEONE, *via Crocifisso, 6.*
Vice-Segretario. — SALMOJRAGHI ing. FRANCESCO.
Conservatore. — MOLINARI ing. FRANCESCO.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Commissione amministrativa { VISCONTI ERMES march. CARLO.
BELLOTTI dott. CRISTOFORO.
CRIVELLI march. LUIGI.
Cassiere. — GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato, 14.*
Economo. — DELFINONI avv. GOTTARDO.

SOCJ EFFETTIVI

al principio dell' anno 1885.

ALBANELLI rag. FILIPPO, Milano.
ARRIGONI conte ODDO degli ODDI, Padova.
BAZZI EUGENIO, Milano.
BARETTI prof. cav. MARTINO, Torino.
BELLONCI GIUSEPPE, prof. di zoologia nella R. Università di logna.
BELLOTTI dott. CRISTOFORO, Milano.
BERLA ETTORE, Milano.
BESTA dott. RICCARDO, Ivrea.
BETTONI dott. EUGENIO, Brescia.
BOCCACCINI prof. CORRADO, Ravenna.
BORROMEO conte CARLO, Milano.
BORROMEO conte GIBERTO juniore, Milano.
BOTTI cav. ULDERICO, consigliere delegato presso la R. Pr tura di Reggio Calabria.
BOZZI dott. LUIGI, R. Università di Pavia.
BRIOSCHI comm. FRANCESCO, senatore del Regno e direttor R. Istituto Tecnico superiore di Milano.
BUTTI sac. ANGELO, professore nel R. Istituto Tecnico, Mil
BUZZONI sac. PIETRO, Milano (CC. SS. di Porta Romana).

Calderini sac. Pietro, direttore dell'Istituto Tecnico di Varallo (Val Sesia).
Camerano dott. Lorenzo, Torino.
Campacci dott. Cesare, Milano.
Canetti dott. Carlo, Milano.
Cantoni Elvezio, Pavia.
Carruccio prof. cav. Antonio, della R. Università di Modena.
Castelfranco prof. Pompeo, Milano.
Cattaneo dott. Giacomo, Pavia.
Cavallotti ing. Angelo, Milano.
Ceruti ing. Giovanni, Milano.
Cetti ing. Giovanni, Laglio (Como).
Cocconi prof. Gerolamo, Bologna.
Colignon dott. Nicola, professore di meccanica nel R. Istituto Tecnico, Firenze.
Colombo dott. Giuseppe, Milano.
Colombo-Paracchi sac. Federico, professore nel Collegio di Gorla Minore.
Coloni sac. Gaetano, professore di Scienze naturali a Crema.
Crespellani cav. Arsenio, Modena.
Crivelli march. Luigi, Milano.
De Carlini Angelo, studente di scienze naturali, Pavia.
Delfinoni avv. Gottardo, Milano.
Del Mayno march. Norberto, Milano.
De Leone dottor Vincenzo, Castiglione Messer Raimondo (Abruzzo).
Doria march. Giacomo, Genova.
Fanzago dott. Filippo, professore di storia naturale nella R. Università di Sassari.
Ferrario dott. cav. Ercole, Gallarate.
Ferrero Ottavio Luigi, professore di chimica nel R. Istituto Agrario di Caserta.
Franceschini Felice, Milano.
Gaffuri sac. Cesare, studente di scienze naturali, Pavia.
Galanti Antonio, professore di agraria nel R. Istituto Tecnico, Milano.

Garbiglietti cav. Antonio, dottore collegiato in medicina, Torino.

Gargantini-Piatti ing. Giuseppe, Milano.

Giacometti dott. Vincenzo, Mantova.

Gibelli dott. Giuseppe, professore di botanica nella R. Università di Torino.

Gouin ing. Leone, Cagliari.

Gualterio march. Carlo Raffaele, Bagnorea (Orvieto).

Guiscardi dott. Guglielmo, professore di geologia nella R. Università di Napoli.

Kruch Oswaldo, Pavia.

Lepori dott. Cesare, assistente al Museo zoologico dell'Università di Cagliari.

Lingiardi dott. Giambattista, Pavia.

Maggi dott. Leopoldo, professore di anatomia comparata nella R. Università di Pavia.

Magretti dott. Paolo, Cassina Amata (Milano).

Malfatti dott. Giovanni, Milano.

Malinverni Alessio, Quinto (Vercelli).

Manzi prof. Michelangelo, Lodi.

Marchi dott. Pietro, Firenze.

Martelli-Bolognini conte Ippolito, Pistoja.

Mattirolo dott. Oreste, Torino.

Mazza Felice, studente in medicina, Varzi (Voghera).

Mazzocchi ing. Luigi, assistente al R. Istituto Tecnico superiore di Milano.

Mazzucchelli ing. Vittorio, Milano.

Mazzetti sac. Giuseppe, Modena.

Mella conte Carlo Arborio, Vercelli.

Meneghini Giuseppe, professore di geologia nella R. Università di Pisa.

Mercalli sac. prof. Giuseppe, Monza.

Mezzena Elvino, Milano.

Molinari ing. Francesco, assistente al Museo Civico di Milano.

Molon cav. ing. Francesco, Vicenza.

:ONTANARO cav. CARLO, reggente l'Intendenza di Finanza, Aquila.
:ORA dott. ANTONIO, Bergamo.
AVA EMILIO, studente di scienze naturali, Pavia.
EGRI dott. cav. GAETANO, Milano.
ICGLIS ENRICO, Verona.
ICOLUCCI cav. GIUSTINIANO, Isola presso Sora (Napoletano).
INNI conte ALESSANDRO PERICLE, Venezia.
OCCA CARLO FRANCESCO; Pavia.
'MBONI dott. GIOVANNI, professore di geologia nella R. Università di Padova.
'AOLUCCI dott. LUIGI, professore di storia naturale nel R. Istituto Tecnico, Ancona.
'ARONA dott. CARLO FABRIZIO, assistente di geologia nella R. Università di Pavia.
'ARONA dott. CORRADO, professore nella R. Università di Genova.
PASSERINI dott. GIOVANNI, professore di botanica nella R. Università di Parma.
PASSERINI conte NAPOLEONE, Firenze.
PAULUCCI march. MARIANNA, Villa Novoli presso Firenze.
PAVESI dott. PIETRO, professore di zoologia nella R. Università di Pavia.
PERUGIA dott. ALBERTO, direttore onorario del Museo civico di Trieste.
PIANZOLA LUIGI, dottore in legge, Milano.
PICAGLIA dott. LUIGI, Modena.
PINI nob. rag. NAPOLEONE, Milano.
PIRONA dott. GIULIO ANDREA, professore nel R. Liceo di Udine.
PIROTTA dott. ROMUALDO, R. Giardino Botanico, Roma.
POLLI PIETRO, professore di storia naturale all'Istituto Tecnico di Milano.
PONTI CESARE, Milano.
'RADA dott. TEODORO, professore di storia naturale all' Istituto Tecnico di Pavia.
IEBESCHINI CRISTIANO, Milano.

Regazzoni dott. Innocenzo, professore nel R. Liceo di Como.
Richard Giulio Augusto, Milano.
Rodella Giuseppe, allievo ingegnere, Milano.
Rosales-Cigalini march. Luigi, Bernate (Como).
Rossi cav. Antonio, ingegnere capo del genio civile (Como).
Sacchi Maria, allieva del 4.° Corso di Scienze naturali nella R. Università di Pavia.
Salmojraghi ing. Francesco, professore di mineralogia nel R. Istituto Tecnico superiore di Milano.
Sartorio dott. Achille, professore di storia naturale nel R. Liceo di Pistoja.
Scander-Levi barone comm. Adolfo, Firenze.
Scarpa dott. Giuseppe, Treviso.
Scola dott. Lorenzo, Milano.
Strazza Temistocle, Milano.
Stoppani ab. Antonio, professore di geologia nel R. Istituto Tecnico superiore di Milano.
Strobel Pellegrino, professore di mineralogia nell'Università di Parma.
Taramelli Torquato, professore di geologia nella R. Università di Pavia.
Targioni-Tozzetti Adolfo, professore di zoologia al Museo di storia naturale di Firenze.
Terracciano cav. Nicola, direttore dei giardini Reali a Caserta.
Testafochi avv. Ernesto, Moncalvo (Monferrato).
Tommasi dott. Annibale, Mantova.
Tranquilli Giovanni, professore di storia naturale nel Liceo di Ascoli.
Trevisan conte Vittore, Milano.
Turati nob. Ernesto, Milano.
Turati nob. Gianfranco, Milano.
Valle dott. Antonio, assistente presso il Civico Museo di storia naturale di Trieste.
Verri Antonio, capitano nel genio militare, Terni.
Vigoni nob. Giulio, Milano.

Villa cav. Antonio, Milano.
Villa ing. Callisto, Milano.
Villa Vittorio, Milano.
Visconti conte Alfonso Maria, Milano.
Visconti Ermes march. Carlo, Milano.
Vismara Italo, Milano.

SOCJ CORRISPONDENTI.

Ascherson dott. Paolo, addetto alla direzione dell'Orto botanico, Berlino.
Barral, direttore del giornale *L'Agriculture pratique*, Parigi.
Bolle Carlo, naturalista, *Leipziger Platz*, *13*, Berlino.
Brusina Spiridione, soprintendente del Dipartimento zoologico nel Museo di storia naturale di Agram (Zagrab) Croazia.
Favre Alfonso, professore di geologia, Ginevra.
Figuier Luigi, *rue Marignan*, *21*, Parigi.
Geinitz Bruno, direttore del gabinetto mineralogico di Dresda.
Hauer Francesco, direttore del Museo di storia naturale di Vienna.
Jannsens dott. Eugenio, medico municipale, *rue du Marais*, *42*, Bruxelles.
Le Plé dott. Amedeo, presidente della Società libera d' emulazione, Rouen.
Lory Carlo, professore di geologia alla Facoltà delle scienze a Grenoble.
Merian, professore di geologia al Museo di storia naturale di Basilea.
Mortillet Gabriele, aggiunto al Museo Nazionale di Saint-Germain en Laye, presso Parigi.
Netto dott. Ladislao, direttore della Sezione botanica del Museo Nazionale di Rio Janeiro.

Pillet Luigi, avvocato, del Gabinetto mineralogico di Chambéry.

Pizarro dott. Gioachino, direttore della Sezione zoologica del Museo Nazionale di Rio Janeiro.

Planchon Giulio, professore di botanica a Montpellier.

Raimondi dott. Antonio, professore di storia naturale all'Università di Lima (Perù).

Senoner cav. Adolfo, bibliotecario dell'I. R. Istituto Geologico di Vienna, *Landstrasse Hauptstrasse, 88.*

Studer Bernardo, professore di geologia, Berna.

ISTITUTI SCIENTIFICI CORRISPONDENTI

al principio dell'anno 1885.

ITALIA.

1. R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. — Milano.
2. Ateneo di scienze. — Milano.
3. Società d'Incoraggiamento d'arti e mestieri. — Milano.
4. Società Agraria di Lombardia. — Milano.
5. Accademia Fisio-Medico-Statistica. — Milano.
6. Società d'Esplorazione commerciale in Africa. — Milano.
7. Ateneo di Brescia.
8. R. Accademia delle scienze. — Torino.
9. Accademia di agricoltura, commercio ed arti. — Verona.
10. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — Venezia.
11. Ateneo Veneto. — Venezia.
12. Accademia Olimpica. — Vicenza.
13. Società Veneto-Trentina di scienze naturali. — Padova.

14. Associazione Agraria Friulana. — Udine.
15. Società dei Naturalisti. — Modena.
16. Accademia delle Scienze. — Bologna.
17. Accademia dei Georgofili. — Firenze.
18. Società Entomologica, italiana. — Firenze.
19. Giornale botanico. — Firenze.
20. Società toscana di scienze naturali. — Pisa.
21. R. Accademia de' Lincei. — Roma.
22. Società Italiana delle scienze detta dei Quaranta. — Roma.
23. R. Comitato Geologico d'Italia. — Roma.
24. Accademia dei Fisio-Critici. — Siena.
25. Società di letture e conversazioni scientifiche. — Genova.
26. Società Reale delle Scienze. — Napoli.
27. R. Istituto d'Incoragg. per le scienze naturali. — Napoli.
28. Associazione dei Naturalisti e Medici. — Napoli.
29. Società Africana. — Napoli.
30. Società economica del Principato Citeriore. — Salerno.
31. Accademia palermitana di scienze, lettere ed arti. — Palermo.
32. Società di scienze naturali ed economiche. — Palermo.
33. Commissione Reale d'Agricoltura e pastorizia. — Palermo.
34. Società d'acclimazione e agricoltura. — Palermo.
35. Accademia Gioenia di scienze naturali. — Catania.
36. Società d'orticoltura del litorale di Trieste.

SVIZZERA.

37. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. — Chur.
38. Institut National Genèvois. — Genève.
39. Société de physique et d'histoire naturelle. — Genève.
40. Société Vaudoise de sciences naturelles. — Lausanne.
41. Société des sciences naturelles. — Neuchâtel.
42. Naturforschende Gesellschaft. — Zürich.
43. Naturforschende Gesellschaft. — Basel.
44. Società Elvetica di scienze naturali. — Berna.
45. Naturforschende Gesellschaft. — Bern.

GERMANIA ED AUSTRIA.

46. Naturwissenschaftliche Gesellschaft *Isis*. — Dresden.
47. Zoologische Gesellschaft. — Frankfurt am Main.
48. Zoologisch-Mineralogisches Verein. — Regensburg.
49. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. — Würzburg.
50. Nassauisches Verein für Naturkunde. — Wiesbaden.
51. Offenbaches Verein für Naturkunde. — Offenbach am Main.
52. Botanisches Verein — Berlin.
53. Verein der Freunde der Naturgeschichte. — Neubrandenburg.
54. Geologische Reichsanstalt. — Wien.
55. Geographische Gesellschaft. — Wien.
56. Zoologisch-botanische Gesellschaft. — Wien.
57. Siebenburgisches Verein für Naturwissenschaften. — Hermannstadt (Transilvania).
58. Verein für Naturkunde. — Presburg (Ungheria).
59. Deutsche geologische Gesellschaft. — Berlin.
60. Physika lisch-medizinische Gesellschaft. — Erlangen.
61. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft. — Frankfurt am Main.
62. Verein für Naturkunde. — Cassel.
63. Verein für Erdkunde. — Darmstadt.
64. Naturforschende Gesellschaft. — Görlitz.
65. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Breslau.
66. Bayerische Akademie der Wissenschaften. — München.
67. Preussische Akademie der Wissenschaften. — Berlin.
68. Physikalisch-oeconomische Gesellschaft. — Königsberg.
69. Naturhistorisches Verein. — Augsburg.
70. Deutsch-Oesterreischisches Alpen-Verein, Section " *Austria* " — Wien.
71. K. K. Hof-Mineralien-Cabinet. — Wien.
72. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Jena.

73. Naturwissenschaftlich-medizinisches Verein. — Innsbruck.
74. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse — Wien.
75. K. ungar. geologische Anstalt. — Budapest.
76. Antropologische Gesellschaft. — Wien.
77. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Chemntiz.
78. Direction der Gewerbeschule Bistritz. — Siebenbürgen.

SVEZIA E NORVEGIA.

79. Kongelige Norske Universitet. — Christiania.
80. Académie Royale Suèdoise des sciences. — Stockholm.

RUSSIA.

81. Académie Impériale des sciences. — St-Pétersbourg.
82. Société Impériale des Naturalistes. — Moscou.
83. Societas pro fauna et flora fennica. — Helsingfors.

BELGIO E PAESI BASSI.

84. Académie Royale de Belgique. — Bruxelles.
85. Société Royale de botanique de Belgique. — Ixelles-les-Bruxelles.
86. Société Malacologique de Belgique. — Bruxelles.
87. Société Entomologique. — Bruxelles.
88. Musée Teiler. — Harlem.

FRANCIA.

89. Institut de France. — Paris.
90. Société d'Acclimatation. — Paris.
91. Société Géologique de France. — Paris.
92. Societé Botanique. — Paris.
93. Société Linnéenne du Nord de la France. — Amiens (Somme).
94. Académie des sciences, arts et lettres. — Rouen (Seine inf.).
95. Société des sciences naturelles. — Cherbourg (Manche).
96. Société des sciences physiques et naturelles. — Bordeaux (Gironde).
97. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. — Chambéry.
98. Société Florimontane. — Annecy.
99. Société d'agricolture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon.
100. Sociéte d'histoire naturelle. — Toulouse.

INGHILTERRA.

101. Royal Society. — London.
102. Geological Society. — London.
103. Zoological Society. — London.
104. Geological Society. — Glascow.
105. Literary and philosophical Society. — Manchester.
106. Royal Society. — Dublin.
107. Royal physical Society. — Edinburgh.

AMERICA.

'8. Smithsonian Institution. — Washington.
'9. American Academy of arts and sciences. — Cambridge.
0. Academy of sciences. — S.·Louis (Missouri).
1. Boston Society of natural history. — Boston.
2. Connecticut Academy of arts and sciences. — Naw-Haven (Connecticut).
3. Orleans county Society of natural sciences. — Newport.
4. Museu Nacional de Rio de Janeiro.
5. Academy of Nat. sc. of Philadelphia.
6. United States Geological Survey. — Washington.
7. Academia nacional de Córdoba (Rep. Argentina).

ASIA (Indie Orientali).

18. Geological Survey of India. — Calcutta.

RELAZIONE

SULLO STATO MORALE E MATERIALE DELLA SOCIETÀ

dalla sua fondazione al 30 giugno 1884

Origine della Società.

Per iniziativa dell'Ingegnere Ambrogio Robiati direttore di un accreditato Istituto d'istruzione in Milano, e l'opera di pochi studiosi coadiuvata dall'appoggio di un illustre geologo di Vienna (il cav. Guglielmo Haidinger, direttore di quell'Imp. Regio Istituto geologico), col proposito di illustrare geologicamente il territorio Lombardo-Veneto, ebbe il 1855 principio la Società Italiana di scienze naturali sotto il nome di Società Geologica residente in Milano.

Sorretta nel nome della Scienza che nel suo linguaggio avvicina e rende amici popoli di differenti nazioni, di lingue disparate, assorta nella contemplazione della natura, intenta solo a svelarne i reconditi arcani; l'opera di pochi divenne in breve l'aspirazione di tutti coloro che nello studio dell'immensità dell'universo cercavano dimenticare foss'anche per un istante le traversie della vita.

Come è facile immaginare, nella sua costituzione ebbe periodi di incertezza e di ostacoli, non ultimo dei quali il timore del sospettoso Governo di quei tristi giorni che il fratellevole consorzio di persone illuminate, potesse far divampare il sacro fuoco

amor patrio, che in onta delle ribadite catene non fu mai ento nel cuore del popolo lombardo.

Soltanto la costanza di propositi dei benemeriti promotori e nella scienza cercavano un sollievo alle preoccupazioni dei mpi, e l'amicizia sincera pel nostro paese dell'illustre geologo ennese surriferito, poterono vincere e superare gli innumerevoli tacoli frapposti alla sua costituzione, ed ottenere l'approvaone nel giorno 15 gennaio 1856.

Il progetto di Statuto compilato da una Commissione di soci mposta dei signori ing. Ambrogio Robiati, prof. comm. Emilio ornalia, conte Faustino Sanseverino e cav. Antonio Villa, preeduta dall'illustre geologo nobile Giulio Curioni, venne approto con Decreto Imperiale del 23 luglio 1857; e solo con Deeto 21 luglio 1858 di quel Ministro dell'interno si approvò ache il suo Regolamento generale.

Solo chi visse in Milano nei tristissimi giorni che succedettero moto insurrezionale del 6 febbraio 1853, in cui la parola elava sul labbro per tema del carcere o del capestro, solo colui aò immaginare le difficoltà frapposte da quel Governo alla coituzione di questa Società; ed apprezzare in modo condegno opera indefessa, sagace, e patriottica dei benemeriti suoi fonatori.

Sebbene tergiversata in mille modi, e sorta in momenti conto difficili, seppe egualmente riunire un considerevole numero Soci; e già nel primo anno di vita annoverarne ben centonquantatre.

Dopo il fortunato rivolgimento operatosi nel nostro paese ell'anno 1859, mercè il quale le diverse provincie d'un'unica azione poterono nel santo nome della libertà stendersi la mano, iamarsi dal nome della patria loro; desiosa di estendere il suo mpo d'azione a tutta la penisola, ed il suo dominio a tutti i ami della scienza che i misteri della natura indaga, studia e vela; assunse l'attuale denominazione di SOCIETÀ ITALIANA DI IENZE NATURALI.

Sorta in Milano, qui vi mantenne la sua Sede, solo perchè

necessitava avere un centro che raccogliesse le sue forze onde potere estrinsecare la sua vita intellettuale, solo quale mezzo, onde questa potesse manifestarsi.

Scopo della Società.

Come lo accenna il suo programma, essa mira ad affratellare tutti i naturalisti, a diffondere l'amore allo studio delle naturali dottrine, a curarne il progresso colla pubblicazione dei suoi Atti. In essi oltre i lavori di quei Soci, cui la scienza è già famigliare, accoglie anche quelli di coloro che percorrono in questa via i primi passi.

È quindi sua missione il mutuo ajuto nello studio onde diffondere e popolarizzare la scienza, favorirne le sue indagini, mettendo a disposizione di tutti indistintamente i suoi membri il ricco materiale scientifico posseduto nella biblioteca sociale; concorrendo a sussidiare, allorchè le finanze sociali il consentono, sia le illustrazioni dei lavori presentati ed ammessi alla pubblicazione, sia le ricerche d'interesse della scienza.

Come vedrassi infatti, per quanto lo permisero i modesti suoi mezzi, essa si è costantemente adoperata a tener alto e vivo lo studio delle scienze naturali in Italia, delle cui ricchezze naturalisti d'oltr'Alpe, iniziarono già pregevolissimi lavori che l'onore del paese richiede vengano dai suoi figli compiuti, onde non sia da alcuni ridetto che " l'Italia è la terra dei morti ".

Statistica sociale.

La Società è costituita da quattro categorie di Soci, e cioè: *Onorarii*, *Corrispondenti*, *Effettivi* e *Studenti*.

I Soci Onorarii sono scelti fra quelle persone, che per la loro posizione, il loro carattere, o i loro studî possono contribuire al lustro della Società.

[Soci Corrispondenti vengono eletti fra quelle persone distinte le scienze naturali, che all'estero, siano o no nazionali, pos-.o fornire alla Società utili communicazioni.

: Soci Effettivi sono nominati dietro proposta di tre Soci, e ;ano una annualità di venti lire. Non tutti però sono militanti la scienza, ma prestano col loro contributo valido sussidio i altri che di essa specialmente si occupano.

[Soci Studenti sono ammessi dalla Società sopra proposta tre soci effettivi, e vi hanno diritto gli inscritti a qualunque ıola superiore nazionale od estera. Essi pagano un annuo con-buto di lire dieci con diritto di intervenire a tutte le adunanze lla Società, e di approffittare come i soci effettivi della biblio-:a sociale.

A tutti indistintamente i Soci a qualsiasi categoria apparten-no, sono inviati gli Atti che si pubblicano ciascun anno.

Nella prima categoria la Società non ebbe ad inscrivere che suo promotore ed il direttore del Civico Museo di storia na-:ale di Milano, ove la stessa tiene la sua Sede.

La categoria dei Soci Corrispondenti, iniziata nell'anno 1863 la nomina di 24 persone che illustrano le scienze, raggiunse massimo suo numero di 33 negli anni 1868, 1869, 1870 col-ggregarvene altre nove. Non corrispondendo però allo scopo ; si era prefisso la Società, questa categoria venne abolita, vo i diritti acquisiti. La morte che inesorabile andò falcidiando lla schiera dei soci effettivi, volle pure la sua parte anche fra oci corrispondenti; dimodochè oggidì il loro numero trovasi otto a 20.

Come già si è detto fin dal primo anno di sua costituzione, Società enumerava già 153 soci effettivi fondatori, apparte-ıti pressochè tutti alle provincie Lombardo-Venete. Successi-nente all'anno 1859 entrarono a far parte di essa scienziati ıgni regione d'Italia, ed il numero dei soci oscillò d'anno in ıo, ora crescendo ed or diminuendo, come appare dalla tabella ıspettica allegata al N. 1.

] massimo numero di soci si verificò negli anni 1869-70-71,

nel primo dei quali raggiunse i 267, nel secondo i 301, e nel terzo i 270. Si mantenne oltre il numero di 200 dall'anno 1865 al 1876, da questa data all'anno decorso rimase fra i 195 ed i 136, cifra minima raggiunta, per risalire a 149, quanti se ne annoverano al giorno d'oggi. Di questi però soltanto 15 appartengono alla Società dalla sua fondazione.

La categoria poi dei Soci Studenti, iniziata appena sullo scorcio del passato anno ne annovera soltanto 8, ma giova ripromettersi che il loro numero andrà man mano aumentando non appena siano più divulgate le facoltà che ad essi accorda la Società, e siano meglio conosciuti ed apprezzati i vantaggi che la gioventù studiosa può ritrarre ascrivendosi a questo scientifico consorzio.

Complessivamente i soci effettivi che appartennero a questa Società dalla sua fondazione ad oggi, sono 607 dei quali 458 cessarono di farne parte.

La presenza cumulativa poi annuale de' Soci stessi nel trentennio di sua vita raggiunse la cifra di N. 5646.

Lavori della Società.

Dalla sua costituzione alla fine di giugno del corrente anno la Società tenne complessivamente 238 sedute o riunioni, delle quali 214 ordinarie, e 24 straordinarie.

Le ordinarie ebbero luogo, 2 preparatorie nell'anno 1855, 5 nel 1856, 3 nel 1857, 4 nel 1858, 7 nel 1859, indi dal 1860 al 1883 da 9 a 10 ciascun anno, fatta eccezione dell'anno 1877 nel quale se ne tennero 2 sole, e degli anni 1880 e 1881 nei quali la Società si radunò 6 volte per ciascuno.

I mesi in cui si verificò un maggior numero di sedute, furono febbraio ed aprile nei quali se ne tennero 27 ciascuno; indi gennaio e dicembre in cui ne ebbero luogo 24. Nel marzo furono 22, ed in giugno e luglio sommarono a 21 ciascun mese. Nel novembre la Società si radunò 20 volte e 19 nel maggio. Ebbero

poi luogo soltanto 7 sedute in agosto, 1 in settembre ed 1 in ottobre.

Le straordinarie si tennero negli anni 1864 a Biella dal 3 al 6 settembre, nel 1865 alla Spezia dal 18 al 21 settembre, nel 1868 a Vicenza dal 14 al 17 stesso mese, nel 1869 a Catania dal 23 al 26 agosto, nel 1872 a Siena dal 22 al 25 settembre, e finalmente nel 1878 a Varese dal 24 al 27 pure di settembre. L'unita tabella N. 2 dettaglia i giorni in cui si verificarono le adunanze in ciascun anno.

Pubblicazioni sociali.

Nel giugno del corrente anno le pubblicazioni dei Soci ascendono alla riflessibile cifra di ben 641, di cui 612 sono comprese nei 27 volumi degli Atti che la Società pubblica annualmente, e 29 formano i quattro volumi delle Memorie sin qui pubblicate.

Ogni ramo delle naturali dottrine è svolto in queste pubblicazioni con prevalenza della zoologia, geologia, e paleontologia, benchè mineralogia, botanica, chimica, fisica, astronomia, meteorologia, idraulica, acustica, paletnologia, e molti altri rami di scienza v'abbiano trovati competenti cultori che fornirono pregevolissimi lavori.

Vere illustrazioni della scienza vi collaborarono in ogni materia e basti far cenno ai nomi di Balsamo Crivelli, Belli, Cesati, Cornalia, Curioni, De Filippi, Gastaldi, Garovaglio Santo, Gorini, Marinoni, Panceri, Rondani, Seguenza, Sella Quintino, Sella Eugenio, Stabile, ecc., fra i nazionali; e di Ascherson, Claparède, Heer, Durer, Haidinger, Hauer, Mortillet, Steinheil, Zollikofer fra gli stranieri: i quali tutti con altri molti ancor vivi; e non meno valenti, portarono alle pubblicazioni della Società un prezioso contingente di sapere con lavori che onorano altamente la scienza e la patria, e formano il maggior lustro della Società stessa.

Dell'importanza delle sue pubblicazioni, e quanto siano ap-

prezzate anche all'estero ne fanno prova le numerose accademie e società scientifiche che ne richiesero il cambio.

Per produzione di lavori, le annate più feconde furono generalmente quelle in cui la Società tenne le sue adunanze straordinarie; quindi essa vide arricchirsi i di lei Atti di 47 lavori nel 1878, di 42 in ciascuno degli anni 1864, 1865, e 1868; di 37 nel 1860, 35 nel 1872, 34 nel 1863 e 30 nel 1861. Se ne pubblicarono poi 24 nel 1875, 23 nel 1869 e nel 1879, 22 nel 1862 e 20 nel 1867. Videro la luce 19 lavori in ciascuno degli anni 1882 e 1883, 18 nel 1880, 17 nel 1876, 16 nel 1866 e nel 1874. Ne accolsero 14 nel 1859, 13 nel 1871, 11 nel 1881 e 10 nel 1870. Finalmente se ne pubblicarono 9 nel 1873 e nel 1877, 6 nel 1857, 3 nel 1856 e 2 nel 1858. I primi due fascicoli poi del corrente anno comprendono già 9 differenti lavori.

Movimento economico.

Colla presenza di N. 5646 soci effettivi di cui 8 studenti a sole L. 10 di contributo, si avrebbero dovuto incassare N. 5642 quote da L. 20 cadauna, quindi, un totale di L. 112,840. Ma come avviene anche in altre aziende e società, così pure in questa, molte quote rimasero insoddisfatte, vuoi per la morte di taluni soci, vuoi per l'indolenza di altri non sempre pronti a soddisfare il dovuto, o per altre circostanze che non giova qui ricordare indipendenti dal buon volere di chi è proposto all'esazione.

Gli incassi totali effettivamente verificatisi ascesero a tutto l'anno in corso a L. 103,122.79 con un minor incasso di L. 9,717.21; e la loro erogazione figura annualmente nel consuntivo dei bilanci pubblicati. Riassumendo cumulativamente il modo di loro impiego risulta che la stampa degli Atti e Memorie colle annesse tavole, importò l'uscita di L. 74,215.24 a tutto l'anno 1883. Le spese postali per la corrispondenza e spedizione degli Atti e delle Memorie ammontarono a L. 6,256.38. Gli stipendî pagati agli inservienti procurarono il dispendio di altre

L. 6,774.57, e le spese di cancelleria, legatura di libri, riscallamento dei locali ed altre minute spese di segreteria ascesero a L. 2,540.53. Nel mobilio sociale si impiegarono L. 249.44, ed n acquisto di libri per la biblioteca sociale L. 9,083.53: finalmente si erogarono in ricerche scientifiche L. 1,103.10. Il residuo raggiungere la cifra totale degli incassi, rappresenta l'ammontare delle quote dovute dai Soci per il corrente anno.

Nessun'altra Società privata che si occupi di scienze in Italia, he non sia sussidiata dal Governo, ha erogato per la diffusione elle scienze naturali maggior somma, nè raggiunse mai un nuero di soci pari a quello toccato dalla nostra.

Servigi resi alla scienza ed al paese.

È certamente opera della Società Italiana di scienze naturali, e i molti studiosi sparsi e divisi in tanti grandi e piccoli centri, he vivevano direbbesi quasi estranei fra loro, poterono conocersi, avvicinarsi, intendersi. Prima a costituirsi in Italia ebbe l vanto di veder radunati in una comune rappresentanza tante orze intellettuali sparse nella penisola; e la copia dei lavori ubblicati, l'importanza loro, e la fama raggiunta da taluni utori, formano per sè stessi un titolo di speciale benemerenza.

Nè soltanto dal lato scientifico alcuni lavori giovarono ed otennero il plauso dei dotti; ma ben anche da quello pratico ed conomico potè il paese avere utili ammaestramenti. L'importantissima questione che riguarda la malattia dominante nel baco a seta che andava scemando ogni anno il principale prodotto i alcune provincie, ebbe ne'suoi Atti competenti autori che la iscussero e la trattarono largamente. Basti far cenno degli tudî importantissimi di Cornalia, Cantoni, Passerini, Bellotti, avalleri, ed altri, che apportarono nell'allevamento e nella riroduzione della specie importantissime modificazioni, applicando osservazione microscopica, mercè la quale oggidì il paese può nanciparsi dall'importazione del seme, ed ottenerne di sano on risparmio d'enormi somme che si esportavano.

Or son pochi anni, avanti ancora che l'afide che infestava i vigneti d'oltr'Alpe invadesse fatalmente anche i nostri, questa Società sempre intenta al bene del paese, istituiva una Commissione di vigilanza allo scopo di diffondere l'allarme e sorvegliare i nostri vigneti; misura che l'avvicinarsi ai nostri confini della *Philloxera vastatrix* gli aveva suggerito. Quanto tale istituzione incontrasse il pubblico favore emerse dal volonteroso concorso avuto in breve lasso di tempo di ben 148 benemerite persone che funzionarono da vedetta, segnalando alla Commissione ogni sorta di mali riscontrati nelle viti; ed il risultato di tali osservazioni può desumersi dalla relazione annuale della Commissione stessa per l'annata 1879 inserita nel volume XXII degli Atti.

Il Regio Ministero di Agricoltura Industria e Commercio col quale si agì di concerto, encomiò e grandemente si interessò di tale istituzione, ed avendo richiesta la Relazione annuale, in prova del superiore gradimento ne ordinò l'inserzione nel N. 8 del Bullettino di notizie agrarie che si pubblica in Roma a cura del Ministero stesso.

Anche la pubblicazione delle Notizie sulla Fillossera fatta dalla Commissione di sorveglianza a spese sociali, recò col suo divulgamento alle Vedette una migliore conoscenza dell'afide temuto e dei suoi costumi; e la ricerca avutane anche dai librai, comprovò quanto tale pubblicazione sia stata opportuna ed utile al paese.

Scopertasi l'invasione fillosserica anche fra noi, ed avendo tosto il regio Governo provveduto alla sorveglianza regolare colla nomina dei Delegati, venuto meno lo scopo, la Commissione cessò di funzionare.

Promosse lo studio dell'Etnografia e nominò allo scopo uno speciale Comitato da cui venne iniziata una collezione d'oggetti d'antico uso nel nostro paese, che relegati oggidì nelle nostre campagne e fra i monti, o si trasformano o cedono il posto ad altri più consentanei alla crescente civiltà, mercè l'estendersi delle communicazioni ed il diffondersi dell'istruzione.

Tale collezione comparata con oggetti di lontane e selvaggie

egioni, esposta alla mostra industriale Italiana del 1881 nella ezione Etnografica, Classe cinquantesima, ottenne la ricompensa l'una medaglia d'argento.

Fu questa modesta collezione che fece nascere l'idea di un Museo Etnografico Italiano per la cui costituzione gareggiarono già con doni, benemeriti cittadiní d'ogni regione d'Italia, e che fra non molto, ordinato in apposito locale municipale, potrà offrire campo a novelli studî, e sussidio all'arte ed alla storia del nostro paese.

Non fuvvi circostanza, in cui il paese o la scienza potessero fruire dell'opera sua, che la Società non ve la prestasse volonterosa, senza riguardo a dispendio nei limiti sempre delle sue forze. Così la vedemmo concorrere nell'acquisto dei cimelii scientifici di Alessandro Volta, promuovere e sussidiare le ricerche preistoriche, ordinando esplorazioni nei laghi di Garda, Pusiano, Varese ed altri minori: ricerche che fruttarono la maggior parte degli avanzi dell'industria dei tempi remoti che si conservano nel civico Museo di Storia naturale di Milano, al quale furono donate. Vediamo questa Società indire nel 1865 il primo congresso internazionale di Antropologia e di Archeologia preistorica; discutere e studiare questioni per una modificazione sulla legge della caccia a tutela dell'agricoltura, ed avvisare ai mezzi di ovviare alla crescente diminuzione del pesce nei nostri laghi, con savie modificazioni alla legge sulla pesca; discutere la malattia degli agrumi di Sicilia; portare sempre la propria attenzione ovunque lo studio d'una questione scientifica potesse giovare al paese.

Nè alle pubbliche collezioni scientifiche mancò il suo appoggio, non appena glielo consentirono i modesti suoi mezzi; e così essa fece esplorare caverne e radunare materiali di studio preziosissimi, quali un completo scheletro di *Ursus spelœus* nella caverna di Laglio (Prov.ª di Como), ed abbondanti avanzi animali e vegetali negli scavi fatti praticare fra gli schisti bituminosi ed il calcare argilloso di Besano (Prov.ª di Como).

In essi oltre buon numero di *Possidonomia Lomelii* e *Mous-*

sonii Wissm. diversi *Goniatites*, *Ammonites*, *Mandelslohii* Klipst. ed *Aon* Munch., furono raccolti alcuni esemplari di *Ichthyorynchus Curionii* e *Leptacanthus* Bellotti, ed altri pesci appartenenti ai generi *Belanorhynchus*, *Pholidopleurus*, *Acrodus*, *Nemacanthus*, *Gyrolepis*, *Saurophis*, e *Peltopleurus*; non che il rarissimo *Pachypleura Edwartii* Cornalia, ed esemplari di altri sauriani, fra cui alcuni appartenenti al genere *Ichthyosaurus* di specie finora sconosciuta.

Fra i resti vegetali di conifere appartenenti ai generi *Walchia*, *Glyptolepis*, *Pachyphyllum* e *Voltsia* se ne rinvennero di nuove appartenenti a quest'ultimo genere, come la *Woltsia callistachys* e la *Besanensis* Sordelli; specie tutte che colle sovraccennate andarono ad arricchire il civico Museo di Storia naturale di Milano.

La non lieve somma erogata in acquisto di libri perchè la biblioteca sociale fosse fornita di opere del maggiore interesse, è altresì un titolo di benemerenza acquistato verso la scienza, coadiuvando in tal modo vieppiù lo studio delle ricchezze naturali del nostro suolo, concorrendo eziandio al progresso dell'umano sapere ed all'onore della patria.

Nè qui si arrestano i vantaggi che la Società Italiana di Scienze Naturali apportò alla scienza ed al paese. La molteplicità delle materie svolte nelle sue pubblicazioni, ed il progredire incessante di alcuni rami speciali delle scienze fecero sentire il bisogno di società che vi dedicassero di proposito i loro studî; tanto più che i loro cultori già fatti numerosi andavano man mano crescendo nel nostro paese. Si videro quindi sorgere una società entomologica, una macologica ed una geologica Italiane. Il desío forse di autonomia sentito da alcuno, ed il bisogno di avvicinarsi più frequentemente onde meglio discutere e studiare, diedero poi origine ad altre società regionali; e così nacquero in breve volger d'anni in paese una società dei naturalisti in Modena, una di letture e conversazioni scientifiche in Genova, quella Veneto-Trentina di scienze naturali in Padova, quella Toscana pure di scienze naturali in Pisa, ed altre ancora che sarebbe ozioso il qui enumerare.

Ma di tutte, o del maggior numero può a buon diritto dirsi ıadre la Società Italiana di Scienze Naturali di Milano; chè al più al meno, fornì a pressochè tutte od i promotori, o buon umero di soci, che cessando di appartenere ad essa militarono ı quella, che ai loro studî speciali, od alle esigenze loro parve iù confacente.

Rapporti e relazioni scientifiche.

Si è detto, parlando delle pubblicazioni della Società, che di sse numerose Accademie ed Istituti scientifici ne richiesero il ambio. È questo un fatto che addimostra quanto favore sia ccordato ai suoi studî, alle sue pubblicazioni; ed attesta come ı Società abbia raggiunto il suo scopo di divulgare e popolaizzare la scienza concorrendo in tal modo al progresso degli tudî dei prodotti che la natura ci offre.

Nessuna Società scientifica privata in Italia può vantare più stese relazioni, la cui importanza è provata dalla ricca e preevole collezione di Atti accademici posseduta dalla biblioteca ociale.

Oggidì la Società Italiana di Scienze Naturali scambia le prorie pubblicazioni con ben 117 accademie di cui 35 in Italia, 2 nella Francia, 10 nella Svizzera, 4 nel Belgio, 2 nei Paesi lassi, 7 in Inghilterra, 20 in Germania, 10 nell'impero Austro-Ingarico, 3 in Russia, 2 in Scozia, 1 in Irlanda, 2 nella Sveia e Norvegia, 8 nelle Americhe, e finalmente 1 nell'Asia a 'alcutta.

La numerosa richiesta dei suoi Atti che va ogni anno aumenando, stabilisce un giudizio del mondo scientifico assai lusinhiero per la Società; e certamente è il miglior compenso che ssa potesse ambire.

Il Segretario
NAPOLEONE PINI.

Tabella N. 1.

MOVIME

Anno	EFFETTIVI CONTRIBUENTI			
	Esistenti	Ammessi	Cessati	Esistenti
1855	153	153	—	—
1856	153	—	—	—
1857	153	—	—	—
1858	153	20	14	—
1859	159	23	23	—
1860	159	23	23	—
1861	159	17	16	—
1862	160	13	16	—
1863	157	36	10	24
1864	183	35	—	25
1865	218	49	10	29
1866	257	27	34	30
1867	250	19	12	32
1868	257	25	15	33
1869	267	72	38	33
1870	301	10	41	33
1871	270	8	32	32
1872	241	7	15	29
1873	233	3	7	29
1874	229	6	25	30
1875	210	4	19	30
1876	195	6	7	29
1877	194	1	10	28
1878	185	19	26	28
1879	178	4	31	28
1880	151	4	13	28
1881	142	9	5	24
1882	146	7	8	23
1883	145	4	8	23
1884	141	8	—	22
	5646	607	458	622

NB. Dall'anno 1858 in poi funzionò da Vice-Presidente il sig. cav. Ant

I SOCI

	PRESIDENTI		SEGRETARI
i	Onorari	Effettivi	
	—	Robiati	—
	—	»	—
	—	»	—
	Robiati	Cornalia	Omboni e Stoppani
	»	»	»
	»	»	»
	»	»	»
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	Stoppani e Marinoni
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	Stoppani e Sordelli
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	»
	—	»	Sordelli e Pini
	Cornalia	»	»
	»	»	»
	»	»	»
	»	»	»
	Stoppani	Stoppani	Pini e Mercalli
	»	»	»

Tabella N. 2.

PROSPE

tenute dalla Soc

Anno	Gennajo		Febbrajo		Marzo		Aprile	
1855	—	—	—	—	25	—	1	—
1856	—	—	8	—	16	17	—	—
1857	—	—	27	—	—	—	—	—
1858	6	—	—	—	—	—	29	—
1859	23	—	27	—	20	—	17	—
1860	22	—	24	—	—	—	1	22
1861	—	—	3	24	24	—	28	—
1862	26	—	23	—	30	—	27	—
1863	25	—	22	—	29	—	26	—
1864	31	—	28	—	3	24	—	—
1865	29	—	26	—	26	—	30	—
1866	28	—	25	—	25	—	29	—
1867	27	—	24	—	31	—	28	—
1868	26	—	23	—	29	—	26	—
1869	31	—	28	—	—	—	25	—
1870	30	—	27	—	27	—	—	—
1871	29	—	—	—	26	—	30	—
1872	28	—	25	—	—	—	1	—
1873	26	—	23	—	30	—	27	—
1874	—	—	1	—	29	—	26	—
1875	31	—	28	—	—	—	4	—
1876	2	—	27	—	—	—	30	—
1877	—	—	—	—	—	—	29	—
1878	27	—	24	—	31	—	28	—
1879	26	—	23	—	30	—	27	—
1880	25	—	29	—	—	—	4	—
1881	30	—	27	—	27	—	—	—
1882	29	—	26	—	26	—	30	—
1883	28	—	25	—	—	—	29	—
1884	13	—	—	—	9	—	—	—
N.	24	—	27	—	22	—	27	—

ORDINARIE

ze Naturali in Milano.

	Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	9	—	—	—	—	—	3	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	23
—	—	—	21	—	—	—	—	—	20	—	18	—
—	22	—	26	—	—	—	—	—	25	—	23	—
—	28	—	25	—	—	—	—	—	24	—	29	—
—	27	—	31	—	—	—	—	—	30	—	28	—
—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	27
—	31	—	—	—	—	—	—	—	27	—	18	—
—	30	—	—	—	—	—	—	—	26	—	31	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	30	—
—	28	—	—	—	—	—	—	—	24	—	29	—
—	26	—	—	—	—	—	—	—	29	—	27	—
—	25	—	—	—	—	—	—	—	28	—	26	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	27	—	18	—
—	30	—	—	—	—	—	6	—	26	—	31	—
—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	—
—	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—
—	26	—	—	—	—	—	—	—	29	—	27	—
—	—	30	—	—	—	—	—	—	28	—	—	—
—	2	—	—	—	—	—	—	—	26	—	—	—
—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	28	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—
—	27	—	—	—	—	—	—	—	30	—	28	—
—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	—
—	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—
—	30	—	—	—	—	—	—	—	26	—	31	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	21	—	7	—	1	—	1	—	20	—	24	—

MATERIALI PER LA FAUNA DELLA SARDEGNA.

XI.[1]

COLLEMBOLA E THYSANURA DI SARDEGNA.

Catalogo con note

del prof. PARONA CORRADO.

La Geofauna dell'isola della Sardegna ha trovato recentemente non pochi cultori, sicchè, in alcune parti, presenta lavori interessanti, se non in tutto completi.

Pochi furono coloro che, per qualsiasi ragione, stabiliti in quell'isola, tanto interessante sotto molteplici aspetti, si siano occupati di proposito in ricerche faunistiche, mentre invece si ebbero solerti naturalisti che vi fecero ripetute escursioni e non brevi soggiorni.

Ed infatti sappiamo come non solo egregi autori si occuparono della fauna sarda in generale con relazioni di viaggi, o gite effettuate in varie regioni dell' isola, come sarebbero quelle del Cetti, del Lamarmora, del Genè, del Gennari, del Carruccio, del Magretti, ecc. ma ancora le singole branche della Zoologia ebbero molteplici illustratori.

Gli uccelli soprattutto furono oggetti di studî e di ricerche estese, come ne fanno bella prova le pubblicazioni del Cetti e del Lamarmora, già citati, del Genè, del Cara, del Salvadori, del

[1] Veggansi le altre contribuzioni allo studio della fauna della Sardegna per parte dell'autore, nell'elenco posto alla fine del presente scritto.

›pori sull' avifauna in generale; nonchè le speciali osservazioni ıl Bonelli, del Breme, del Homeyer, del Kuster, del Gloger, ›l Hausmann, ecc. I rettili, i pesci furono resi noti colle meorie ancora del Genè e quelle del Cara, col libro interessanssimo, sebbene poco noto, del Cetti, sugli anfibi e pesci di Saregna.

Gli artropodi ebbero largo contributo colle ricerche del Genè, el Ghiliani, del Bonelli, del Bargagli, del Costa, del Magretti, el Macchiatti, del Fanzago; mentre i molluschi venivano ricerati ed illustrati dai Villa, dal Contraine, dall'Issel, dall'Adami recentemente, con un grande lavoro, dalla Paolucci.

Gli altri tipi animali, inferiori ai succitati, furono, a dir il ero, quasi totalmente dimenticati; epperò ben conoscendo queta lacuna, io ho procurato di fare tentativi, che sebbene lontani lal darci un risultato completo, serviranno, io lo spero, come ›rincipio allo studio di alcuni di questi organismi; quali sarebero le collembole e tisanuri, i vermi parassiti ed i protisti.

Non è mio intendimento di riferire ora, non richiedendolo il ›resente scritto, de' diversi lavori, di cui sopra volli accenare; limitandomi di dare in calce a queste pagine una lista elle pubblicazioni più notevoli sulla fauna sarda; invece farò riıarcare per ora come il gruppo dei Collembola e dei Tisanuri è ffatto ignoto e che ogni lavoro di entomologia sarda non fa arola riguardo a questa interessante classe di esapodi.

Già da tempo occupandomi della ricerca e dello studio di uesti minuti insetti, volli estenderne lo studio a quelli che ho otuto rinvenire in Sardegna; invitando a coadiuvarmi nel farne ıcetta due giovani egregi, i quali corrisposero in modo superiore lle mie speranze. Col massimo piacere quindi ringrazio pubbliamente i signori Agostino Dodero, di Genova, ed Umberto Lotia di Santa Sofia, di Cagliari, i quali, appassionati coleotteisti, ebbero a raccogliere Collembole e Tisanuri, durante le oro escursioni entomologiche ed a metterle a mia disposizione.

Quanto più sopra ho affermato, mi dispensa dal far rilevare ›me la bibliografia in argomento sia affatto nulla, quando si

faccia eccezione delle due memorie del prof. Costa (Sulla Geofauna Sarda. Atti R. Accademia di Napoli, 1882-1883), nelle quali vengono accennate, come diremo a suo luogo, alcune specie di Lepisme.

Forse la citazione di qualche forma più comune potrà trovarsi, in modo affatto incidentale, nelle non poche pubblicazioni faunistiche di Sardegna, ma ciò credo, non sarà per togliere il merito a questo breve scritto ancorchè dimenticato, inteso a colmare una fra le tante lacune nella fauna degli invertebrati di quella isola.

Tacendo del numero e della maggior o minor frequenza di uno o dell'altro genere, perchè ciò risulterà dal Catalogo che più sotto espongo; dirò che relativamente, alla loro ecologia, poco ho da aggiungere a quanto già si conosce di tali artropodi. Le località predilette da questi insetti, siccome è notorio, erano principalmente i luoghi oscuri, umidi; sotto i sassi, le foglie fracide; sotto le corteccie di piante vive o abbattute; fra le screpolature di esse o fra quelle delle roccie, scegliendo sempre i posti ombrosi. Pochi, al contrario, come sarebbero alcuni del genere *Machilis* li incontrai immobili sulle roccie principalmente di calcare, al secco ed esposti alla piena luce del sole; e si facevano rimarcare per il perfetto mimetismo loro colla roccia su cui stavano. Dovrei notare come si ebbero a fare ricche messi di sminturidi (*S. viridis*, principalmente) sulle pozze d'acqua in diverse località. Questo fatto, come ho potuto verificare, era causato dal vento, il quale ve li trasportava; ed ove rimanevano, senza soffrire apparentemente, ritrovandoveli ancora vivaci dopo non pochi giorni.

Dal catalogo, che passo a trascrivere, risulta trovarsi in Sardegna molto scarso il gruppo delle Lipurine, o almeno tale si presentò alle nostre ricerche. Inoltre si vede come col presente elenco di Collembola e Thysanura sarde, vengono ad essere aggiunte alle specie italiane, già indicate in altro mio lavoro (Collembola e Tisanuri italiane; *Annali del Museo Civico di Genova*; Vol. XVII; pag. 461-464; 1882) ancora nove forme, che sono

1. *Smynthurus bilineatus*, Bourlet.
2. „ *luteus*, Lubk.
3. *Papirius nigromaculatus*. Lubk.
4. „ *silvaticus*, Tullb.
5. „ *flavo-signatus*, Tullb.
6. *Entomobrya intermedia*, Brook.
7. *Isotoma palustris*, Gmel.
8. *Lepismina mirmecophila*, Lucas.
9. *Machilis cylindrica*, Geoffr.

I. COLLEMBOLA

SMYNTHURINÆ, Tulb.

Gen. Smynthurus, Latr.

1. — *Smynthurus viridis*, (Linn.) Lubk.

Figure: [1] Tullberg, Sverig. Podur. Tab. II, 16-20; Tab. III, 4. — Lubbock, Monogr. Tav. I.

Località: Irlanda (Templeton) — Inghilterra (Lubbock) — ancia (Lacordaire et Boisd., Geoffroy, Gervais, Bourlet) — ezia (Linneo, Tullberg) — Finlandia (Reuter) Svizzera (Ni- let).

Tunisi (Parona) — Nova Zembla (Tullberg).

Italia (Padova, Venezia); Contarini (Catal. degli Uccelli e gli Insetti d. Prov. di Padova e di Venezia 1843) — (Gozzano ago d'Orta, Sardegna, Genova); Parona (Collemb. e Thysan. , Ann. Museo civ. di Genova; Vol. 28° 1882).

„ *Luteo viridis, signaturis fusco-viridibus. Unguiculus superior inatus. Pilus clavatus in tibia nullus. Long. 1 1/2 a 2 mill.* „

[1] gnando per ciascuna specie le figure, dichiaro di non volerle tutte indicare; lo le migliori, onde facilitarne la determinazione.

Di questa specie, comunissima dovunque, ne ebbi da d
località: — Fangario, proprietà del sig. Lostia posta a
di Cagliari (1 esempl. racc. Lostia, 18 febbraio 1883). — S
mento penitenziario di S. Bartolomeo presso Cagliari (6 es
racc. Dodero, 23 febbraio 1883). — Giorgino, al grande s
di Cagliari (2 esempl. racc. Dodero 15 febbraio 1883). (
esemplari presentano lievi differenze nella intensità della
verde e nelle delicate macchiette brune, gialle o nerastr
individuo porta due punti neri, posti simmetricamente, nel
della regione dorsale.

2. — *S. fuscus*, De Geer.

Figure: Tullb., Sv. Pod. Tab. I, 1-27; Tab. II, 1-15. —
Monogr. Tav. 2.

Località: Inghilterra (Lubk.) — Irlanda (Templet.) —
cia (Geoffr., Lacord. et Boisd., Bourl., Gervais) — Scandi
(Linn., Tullb.) — Finlandia (Reuter) — Germania (Burme
— Danimarca (Müller) — Svizzera (Nicol.).

Tunisi (Parona).

Italia (Padova, Venezia); Contarini (Vicentino); Disconzi
tomolog. vicent., Padova 1866, p. 232) — (Pavia, Sard
Parona.

" *Luteo-fuscus, signaturis nigricantibus, undique nitidus*
tennæ paullo longiores quam caput. Unguiculus superior
natus. Long. 2 mill. "

Un esemplare di questa specie venne raccolto dal sig
dero nei dintorni di Cagliari; 2 aprile 1883.

3. — *S. niger*, Lubk.

Figure: Lubk. Monogr. Tav. 6; Tullb. Sv. Pod. Tab. 3, 2
Località: Inghilterra (Lubk.) — Svezia (Tullb.).

Italia (Pavia) Parona.

" *Niger; papillis inter oculos pallidis. Unguiculus superior nudus. Tibiæ pilis 3-4 clavatis instructæ. Mucrones furculæ acuminati.* Long. ²/₃ mill. "

Sotto i muschi umidi su un terrazzo della casa del signor Lostia, via Cannelles, Cagliari; (8 esempl. racc. Lostia, 13 febbraio 1882).

4. — *S. bilineatus*, Bourl. (*Sm. Bourletii*, Lubk.).

Figure: Gervais et Walk. Atlas. Tav. 51; Lubk. Monogr., Tav. 5; Tullb. Sv. Pod., Tab. 3, 12.
Località: Inghilterra (Lubk.) — Francia (Bourlet, Gervais) — Svezia (Tullberg).

" *Flavus; abdomen duabus lineis longitudinalibus fuscis ornatum. Mucrones furculæ non acuminati. Unguiculus superior nudus. Tibiæ pilis 2-3 clavatis instructæ.* Long. 1 mill. "

Al Fangario, località già citata, il signor Lostia ne trovò un esemplare; 11 febbraio 1883.

5. — *S. luteus*, Lubk.

Figure: Lubk. Monogr., Tav. 3. Tullb. Sv. Podur., Tav. 3, 17.
Località: Inghilterra (Lubk.) — Svezia (Tullb.).

" *Luteus, articulo quarto antennarum pallidæ-violaceo. Ocelli maculis nigris positi. Unguiculus superior nudus. Tibiæ pilis 3 clavatis instructæ. Mucrones furculæ non acuminati.* Long. mill. "

Sotto i sassi al Fangario (2 esempl. racc. Lostia; 18 febbraio 1883).

Gen. Papirius, Lubk.

6. — *Papirius ornatus,* Nicol.

Figure: Nicol.; Soc. Helvet., Tav. 9, fig. 11 (Smynthurus or-natus). Lubbk. Monogr., Tav. 9.

Località: Inghilterra (Lubk.) — Irlanda (Templet.) — Svi-zera (Nicol.).

Italia (Pavia) Parona.

« Corps ovoide, peu velu, d'un brun rouge plus foncé ve l'extrémité postérieure et couvert de taches irrégulières jau au milieu du corps et terre de Sienne sur les bords, imita assez ces feuillages que les artistes placent dans les orneme et les bas-reliefs.

Tête et pattes d'une jaune pâle. Plaques oculaires noir séparées par une bande longitudinale rouge. Une tache de l même couleur à l'angle postérieur externe de chaque plaq Antennes aussi longues que le corps, coudée à l'extrémité d second article; celui-ci très long avec trois nervures ou nœu transversaux; le quatrième article, portant des nœuds irrég liers, est terminé par un petit article conique séparé par u articulation. Ces antennes ont les trois premiers articles d'u jaune rougeâtre et le dernier brun ou gris foncé. Queue bla che à filets plus effilés que dans les espèces précédentes et pièce basilaire moins longue. Dessous du corps d'un jaune br nâtre, nuancé de gris, avec quelques taches citron pâle. Lon 1 $^{1}/_{2}$ millim.

Il signor Lostia ne fece buona messe alla località Fangari (11 e 18 febbraio 1883); ed io ne trovai 5 esemplari, sotto l foglie cadute al giardino pubblico di Cagliari; 22 dicembr 1882.

7. — ***P. fuscus***, Lubk. (*P. cursor*, Lubk.).

ire: Lubk. Monogr., Tav. 8.
lità: Inghilterra (Lubbock) — Francia (Lucas, Gervais)
zia (Tullb.; *P. cursor*) — Finlandia (Reuter; *P. cursor*).
a (Pavia) Parona.

*ro-rufus. Ocelli in maculis pallidis positi. Undique prui-
Unguiculus superior nudus.* Long. 1 $^1/_8$ mill. „

bbi diversi esemplari presi al Fangario, 18 febbr. 1883;
i a Quartu-S. Elena, gennaio 1883, dal signor U. Lostia.
trovai un esemplare nel giardino pubblico di Cagliari;
embre 1882.

- ***P. minutus***, O. Fabr. (*P nigromaculatus*, Lubk.).

ire: Lubk. Monogr., Tav. 10 (*P. nigromaculatus*).
à: Inghilterra (Lubk.) — Svezia (Tullb.).

*lavus; latera rubra et signaturis flavis ornata. Maculæ
s nigræ. Macula supra anum nigra et subquadrata. Un-
is superior vaginatus.* Long. 1 $^1/_3$ mill. „

gnor Lostia ne raccolse un esemplare al Fangario; 11 feb-
1883; ed altri cinque allo stagno di Quartu; 7 mar-
3.

9. — ***P. silvaticus***, Tullb.

lità: Svezia (Tullberg).

*oscuro cinereo-rufus, papillis pallidis inter maculas ocu-
nigras, undique pruinosus. Unguiculus superior nudus.*
1 $^1/_8$ mill. „

Diversi esemplari furono raccolti a Quartu S. Elena dal signor Lostia; fine di gennaio 1883.

10. — *P. flavo-signatus*, Tullb.

Figure: Tullb., Sv. Pod., Tab. 3, fig. 37 e 38.
Località: Svezia (Tullb.) — Finlandia (Reuter).

" *Flavus; latera rubra et signaturis flavis ornata. Maculæ oculares nigræ. Macula nigra supra anum nulla. Unguiculus superior vaginatus.* Long. 1 $^3/_4$ mill. "

Il signor Lostia ne prese un esemplare nella località precedentemente indicata, insieme al *P. silvaticus* e tre altri individui al Fangario; 18 febbraio 1883.

TEMPLETONIINÆ, Tullberg.

Gen. Lepidocyrtus, Bourl.

11. — *Lepidocyrtus gibbulus*, Nicol.

Figure: Nicol.; Mém. Soc. Helv., Tav. 7, fig. 2 (*Cyphodeirus gibbulus*); Lubk. Monogr., Tav. 27.
Località: Inghilterra (Lubk.) — Francia (Bourlet) — Svizzera (Nicol.).
Italia (Pavia, Stazzano) Parona.
" Semblable au précédent *(Cyphodeirus capucinus)* pour la couleur, mais plus court et proportionellement plus large. Premier article des antennes jaunes, les suivans d'un gris foncé légèrement violacé. Premier segment du corps, très-convexe, peu prolongé en avant et cilié au bord antérieur. Deuxième segment un peu plus long que le suivant. Bord inférieur du sixième segment rougeâtre. Filets de la queue courts et blancs. Pièce basilaire

le la couleur du corps. Yeux noirs. Corps luisant, très-peu velu. Même reflet métallique que le précédent. Long. 1 mill. „

Al capo S. Elia, sud-ovest di Cagliari, ebbi a raccoglierne due esemplari sotto piccoli massi calcarei; 25 dicembre 1882.

Gen. ENTOMOBRYA, Rond. (Degeeria, Nicol.).

12. — *Entomobrya multifasciata*, Tullb.

Figure: Brook (Rev. of the Gen. Entomobr.; Linn. Soc. J., Vol. 27, 1883, Tav. 11).

Località: Inghilterra (Lubk. *Deg. nivalis; D. Nicoletii* — Ridley, *D. pulchella* — Brook) — Svezia (Tullb. *D. arborea; D. marginata*) — Francia (Guérin, *Podura variegata*) — Svizzera (Nicolet, *D. nivalis*, *D. lanuginosa*, *D. disjuncta*, *D. corticalis*, *D. muscorum*) — Germania (Koch, *Podura simplex*, *P. striata*).

Stati Uniti d'America (Say, *Podura fasciata?*; *Packard? Podura decemfasciata*).

Italia (Pavia, Stazzano) Parona. (*D. corticalis*, *D. disjuncta*, *D. muscorum*, *D. lanuginosa*).

„ Tipo. Antenne lunghe quasi la metà del corpo; i tre segmenti terminali generalmente subeguali, ma il secondo può essere un poco più lungo, o un poco più corto degli altri. Colore giallo, passante al violetto negli esemplari più chiari, o al bruno nei più oscuri; vi è talvolta un anello nero in alto del primo segmento.

Capo giallo con una larga fascia nera intorno al margine e attraverso le placche oculari. La macchia a forma di áncora alla testa è generalmente ben pronunciata.

Mesotorace un poco più lungo del metatorace, con una fascia nera sul margine anteriore che corre lungo l'epimera fino al quarto segmento addominale; evvi una forte macchia centrale che non raggiunge il margine; ed ancora una simile fascia basale al metatorace.

I tre primi segmenti addominali, crescenti in lunghezza, hanno una somigliante fascia basale, oscura. Su quella del primo anello si mostra un lieve allargamento alle estremità; quelle del secondo e del terzo hanno pure un tale allargamento a forma triangolare. Quarto segmento addominale, non lungo quanto i tre primi ed il metatorace misurati insieme, fusiforme, con due fascie interrotte, una trasversalmente al centro, e l'altra al margine basale del segmento; talvolta le due fascie si uniscono in macchie triangolari sui lati della linea mediana; questo segmento alla base è più stretto del mesotorace. Quinto e sesto segmenti addominali piccoli con marcate fascie basali.

Coda che non sorpassa il tubo ventrale. Mascelle forti; la superiore con un dente verso il centro del margine interno; o ve n'è sovente uno più piccolo, e talora uno piccolissimo sul margine esterno. Mascella inferiore lanceolata. Lamine laterali lanceolate ed un poco curve; talvolta la punta di una di esse lamine è in tale posizione, da essere facilmente scambiata per un grosso dente della mascella superiore.

Lungh. $^1/_{15}$ di poll.; largh. $^1/_{50}$, $^1/_{60}$ di poll. „

Accettando la revisione introdotta dal Brook (l. cit.) e raccogliendo sotto il titolo di *E. multifasciata* parecchie forme dapprima ritenute come specie distinte, indico con tal nome molti individui raccolti in diverse località di Sardegna:

S. Gregorio (Sarrabus) sotto la corteccia del *Quercus suber*; racc. Parona, 10 esempl., 20 maggio 1883.

Quarto-S. Elena; racc. Lostia, un esempl., 20 aprile 1883, che corrisponderebbe alla descrizione della *D. muscorum* di Nicolet, Mém. Soc. Helv., p. 75, Tav. 8, fig. 10.

Fangario; molti individui furono presi dal sig. Lostia, 18 febbraio 1883, sotto i sassi ed uno ne raccolsi al Giardino pubblico di Cagliari, 22 dicembre 1882; i quali ricordano la figura della *D. marginata*, Tullb. Sv. Pod., p. 41, Tav. 7, fig. 1.

Strada da Oristano a Villaurbana; ne raccolse il dott. Magretti 2 esemplari nel dicembre 1877, che corrisponderebbero alla *D. lanuginosa* del Nicolet, Mém. Soc. Helv., p. 74, Tav. 8, fig. 8.

13. — *E. intermedia*, Brook.

Figure: Brook, Rev. cit., Tav. 10, fig. 13-16.
Località: Inghilterra (Brook).

" Antenne molto lunghe e sottili, in paragone a quelle delle ıltre specie di questo genere; gialle alla base e gradatamente ıscurantisi in violetto. Alcuni degli esemplari più oscuri hanno ın anello nero all'apice del primo segmento. Il capo con una ıscia nera anteriore, che si prolunga verso la base dell'antenna che continua lungo i margini laterali; nel centro una macchia forma di áncora. Il secondo segmento toracico è un terzo circa iù lungo del terzo segmento. Il primo segmento addominale è ıngo la metà circa del secondo, con una sola linea leggiera sul ıargine posteriore, o due, o tre leggiere macchie laterali; il seondo anello addominale ha segnature laterali oscure e quattro ıiccole macchie nel centro del lato dorsale; terzo segmento adıominale con segni laterali oscuri ed una macchia triangolare, ivolta all'ingiù nel centro del margine anteriore; quarto segnento addominale, un poco più lungo dei tre anelli addominali, d il terzo toracico insieme misurati, termina un poco a punta erso la base; porta una macchia centrale, larga e triangolare, he unisce le due fascie longitudinali e laterali pronunciatissime; i è pure un punto nero al centro del margine posteriore. Quinto ı sesto segmento addominale piccoli con una fascia laterale ıscura.

Colore generale del corpo giallo, con segnature brune quasi ıere. Corpo leggiermente allargantesi al terzo segmento addoninale e piuttosto più largo verso la fine posteriore del quarto he non al metatorace. Coda che giunge al di là del tubo venrale, mucroni e manubrio subeguali. Mascella superiore con un ente distinto verso il centro del margine interno; ed uno più ebole a metà fra il primo e l'apice. Mascella inferiore lanceolata lunga la metà dell'altra. Lunghezza $^1/_9$ $^1/_{10}$ di pollice; larhezza $^1/_{32}$ $^1/_{50}$ di pollice. "

Ascrivo a questa specie un esemplare raccolto fra le erbe nel Giardino dell'Università di Cagliari, dal sig. Dodero; 19 aprile 1883. Altro esemplare lo presi in mia abitazione a Cagliari, viale Principe Umberto; 15 febbraio 1883.

Gen. ORCHESELLA, Templ.

14. — *Orchesella cincta,* (Linn.) Lubk.

Figure: Lubk. Monogr., Tav. 12, 13 e 14; Tullb. Sv. Pod., Tav. 7, fig. 8-17.

Località: Inghilterra (Lubbock) — Irlanda (Templ.) — Francia (Geoffr., Bourl., ecc.) — Svezia (Linn., Tullb.) — Finlandia (Reuter) — Svizzera (Nicolet).

Italia (Stazzano, Oristano) Parona; Collemb. Atti Soc. Ital., Vol. XXI, 1879.

" *Flavo et fusco-variegata, fascia flava in segmento abdominis secundo, nigra in quarto; vel nigra, maculis albis, fasciam in secundo segmento abdominis formantibus, undique nitida. Articulus primus et tertius, cum basi articuli secundi antennarum fusci vel nigri; apex articuli secundi flavus vel albus.* Long. 4 mill. "

Al Fangario il signor Dodero raccolse, 11 febbraio 1883, un esemplare che richiama il disegno datoci dal Lubbock, monogr. cit., Tav. 14; mentre altri tre si riferiscono alla varietà disegnata alla tav. 12, dallo stesso Autore.

Ancora al Fangario il signor Lostia, 18 febbraio 1883, prendeva non pochi esemplari che offrono marcatissima l'unica e grande fascia trasversale addominale; sul qual carattere il Nicolet aveva proposto la sp. *O. unifasciata* (Mém. Soc. Helv., p. 79, Tav. 9, fig. 6). Altro simile esemplare proviene da Quarto S. Elena; racc. Lostia, 23 aprile 1883.

Per ultimo a S. Bartolomeo presso Cagliari si raccolsero

5 esemplari, 23 febbraio 1883, affatto somiglianti alla figura della *Orch. melanocephala*, dataci dal Nicolet, l. cit., tav. 9, fig. 1 e passata in sinonimia dell'*O. cincta*.

Gen. Isotoma, Bourlet.

15. — ***Isotoma palustris***, Gmel.

Figure: Tullb. Sv. Pod., Tav. 9, fig. 1-8.
Località: Inghilterra (Lubk.) — Francia (Bourl.) — Svezia (Linn., Tullb.) — Finlandia (Reuter) — Germania (Burmeist.) — Svizzera (Nicolet) — Spitzberg, Nuova Zembla, Is. Beeren, Siberia (Tullb.).

" *Setosa. Segmentum tertium abdominis longius quam quartum Antennæ capite fere duplo longiores, tribus articulis ultimis æqualibus. Unguiculus superior dentibus 2 armatus. Denticuli mucrolum 3.* — Long. 4 mill. "

Venne preso un esemplare al Fangario dal signor Lostia; febbraio 1883.

16. — *I. aquatilis*, Müller.

Figure: Lubbk. Monogr., Tav. 37 (*I. trifasciata*).
Località: Inghilterra (Lubbk.) — Svezia (Porath) — Francia (Bourlet, Gerv.) — Danimarca (Müller).
Italia (Pavia, Oristano) Parona.

" *Cylindrica, flavicans, oculis, lateribusque abdominis nigris*; Long. 2 mill. " (O. Müll.; Zool. Dan. Prodr.)

Ebbi 5 esemplari trovati dal signor Lostia a Quarto S. Elena in marzo, aprile e settembre 1883. Al Fangario si raccolsero, 18 febbraio 1883, diversi individui che ricordano la *I. riparia* del Nicolet. (Mém. Soc. Helv., Tav. 6, fig. 6.)

17. — *I. arborea,* Bourlet.

Località: Inghilterra (Lubk.) — Francia (Bourlet, Boisd. et Lacord.) — Svizzera (Nicolet).

Italia (Bergamo) Maironi da Ponte. — (Cremona-Vicentino) Disconzi (*Podura arborea*). — (Pavia, Oristano) Parona.

" *Podura oblunga nigra, antennis quadrinodiis; pedibus furcaque pallide fuscis.*

Nera; zampe e coda pallide; occhi neri; antenne appena più lunghe del corpo; articoli quasi fra loro eguali in lunghezza; tutto il corpo, comprese le zampe e le antenne, rivestito di peli. L'organo pel salto corto e non giunge al tubo ventrale. Lungh. 3 mill. "

Alcuni esemplari li ebbi dal signor dott. P. Magretti che li raccolse ad Oristano; dicembre 1877.

LIPURINÆ, Tullb.

Gen. LIPURA, Burm.

18. — *Lipura maritima,* Guerin.

Figure: Lubk. Monogr., Tav. 47.

Località: Francia (Gerv., Laboulb., ecc.) — Inghilterra (Lubbock).

Italia (Oristano) Parona; Collemb. cit., pag. 464, N. 49.

" *Plumbea, velutine-cœrulescens, albido pilosa; stimmatibus quinque; tarsis albicantibus.* "

Il dottor Magretti trovò presso Oristano diversi esemplari, sotto i sassi bagnati dall'onda marina; dicembre 1878.

II. THISANURA.

CAMPODEADÆ. Lubbock.

Gen. CAMPODEA, Westw.

19. — *Campodea staphilinus,* Westw.

Figure: Westwood (Trans. Soc. Ent. Lond., Vol. 3, Tav. 8, ;. 14-23) — Lubk. Monogr., Tav. 53.
Località: Inghilterra (Wetswood, Lubk.) — Svizzera, Fran- a (Nicolet).
Italia (Pavia, Gozzano) Parona — (Como, Biella, Messina) rassi B.

" *Corpus elongatum, paralellum, depressum, molliusculum, »terum, 13 annulatum. Caput obovatum, distinctum, horizontale. ntennæ duæ capite duplo longiores, ad partem anticam capitis sertæ, multi (ultra 13 articulatæ), submoniliformes, articulo ba- ıli majori, obconico, setosæ. Os inferum mandibulis minutis 'anis latis apice 4 dentatis. Partes reliquæ oris deteritæ. Thorax segmentis tribus proximis constans; segmento uno brevi, nudo, tioque multo longioribus et latioribus, singulo pari pedum in- ructo pedibus (fere dimidii corporis longitudine) e coxa, tro- ıantere, femore, tibia et tarso articulato formatis. Abdomen 9 ɪuære 10) annulatum segmentis fære æqualibus et transversis, 'gmento basalis subtus ad apicem utrinque appendiculo brevi :to, ovali plano exarticulato instructo segmentis sex proximis ad ɒicem utrinque seta brevi tenui pilosa instructo segmentoque ıali setis duabus valde elongatis setosis munito.* "

Ne ebbi esemplari da diverse località. Fangario, racc. Dodero, ı esemplare, 11 febbraio 1883. — Quarto S. Elena, un esem- .are, racc. Lostia, 22 aprile 1883. — Ozieri, 3 esemplari, racc.

Lostia, ottobre 1883. — Giardino dell'Università di Cagliari, 5 esemplari, racc. Dodero, 19 aprile 1883.

Questi ultimi individui si mostrano molto più piccoli, ma non vi ho riscontrate particolarità da doverle indicare con altro nome specifico.

JAPYGIDÆ, Lubbock.

Gen. Japyx, Halid.

20. — *Japyx solifugus,* Halid.

Figure: Haliday, Trans. Linn. Soc., Vol. 34, 1864, Tav. Lubk. Monogr., Tav. 51.

Località: Inghilterra (Halid., Lubk.) — Francia (Lucas) — Svizzera, Savoja (Humbert) — Algeria (Lucas).

Italia (Cagliari) 1881 Parona. — (Rovellasca, Catania) Grassi.

" *Testaceus abdominis segmentis ultimis atque forcipe præsertim obscurioribus. Antennæ* ²/₇ *longitudinis corporis breviores; 18-31 articulutæ. Forceps robustus, longitudine scuti dorsalis segmenti ultimi; lateribus internis dente instructis.* Long. 8, 5 millimetri. "

Al Fangario, a S. Bartolomeo, presso Cagliari ed a Quarto, S. Elena; racc. (9 esempl.) Parona e Lostia.

LEPISMIDÆ, Lubbock.

Gen. Lepisma, Linn.

21. — *Lepisma saccharina,* Linn.

Figure: Guerin, Iconograph. Ins., Tav. 2, fig. 2. — Lubbock, Monogr., Tav. 52.

Località: Europa tutta.
Stati Uniti d'America (Packard).
Canarie (Ridley; Entom. Monthly Mag., Vol. 18).
Italia (Venezia) von Martens; Reise v. Venedig.; 2 Theil,
324, p. 500 — (Padova, Venezia) Contarini — (Nizza) Risso,
326.
" Corpo coperto da scaglie, grigio argenteo, senza macchie;
ancastro al disotto; setole caudali macchiate lievemente di
lor ferruginoso. Antenne un poco meno lunghe del corpo; pari
ltanto a $^2/_3$ di esso; testa troncata all'avanti. Lungh. 4-5. lin.
-11 mill. circa). „
Tengo due esemplari presi in una camera a Serramanna dal
ttor C. Lepori, 28 dicembre 1882.

22. — *L. pilifera,* Luc.

Figure: Savigny, Déscript. d. l'Egypte, Ins. Tav. 1, fig. 8 —
erv. et Walk. Suit. à Buff., Tav. 52, fig. 2. (*Lepisme aphie*).
Località: Egitto (Savigny) — Canarie (Barkel-Webb et Bérelot).
Italia (Sardegna) Parona e Costa.
" Più larga della *L. Ægyptiaca*; testa con lunghi peli alla
rte anteriore, che trovansi al margine anteriore ed ai lati del
raco; antenne molto più lunghe del corpo, ciliate; piccoli
sci di peli allungatissimi, posti al disopra e lateralmente agli
elli dell'addome; setole terminali lunghissime, la mediana
pratutto, ciliate. Lungh. 3 lin. (7 $^1/_2$ mill. circa). „
Il prof. Ach. Costa nella memoria 2ª delle sue *Notizie ed
servazioni sulla Geofauna Sarda* (Vol. I, serie II, Atti della
Accademia delle scienze fis. e mat., Napoli 1883) cita, in-
me a quattro altre specie indeterminate di tisanuri, la *Lepisma
lifera*, Luc., aggiungendo:
" L'abbiamo rinvenuto in diversi luoghi; Cagliari, Iglesias,
rto Torres, Isola dell'Asinara; in generale però può dirsi poco

comune: specie descritta primamente dell' Egitto. Ignoriamo se sia stata prima d'ora indicata come abitatrice d' Italia. „

Lo scrivente l'aveva già notata, insieme a qualche altro tisanuro come presa a Cagliari, 2 novembre 1881. (Parona C. — *Di alcune Collemb. e Thysan. ital.*, ecc. Ann. d. Mus. Civ. di Genova, Vol. XVIII, dicembre 1882, p. 464, N. 56.)

23. — ***L. vittata,*** Fabric.

Località: Francia (Guerin, Gervais, ecc.).

Italia (Padova, Venezia) Contarini — (Vicentino) Disconzi — Indicata come propria dell'Italia da varii autori (Lubbock, Monogr., p. 224).

" *Cauda triseta; thorace membranaceo-rotundo; abdomine lineato. Statura et magnitudini L. lineatæ. Caput fuscescens; antennis longis, pallidis. Thorax planus; lateribus membranaceis, rotundatis, pallidis. Abdomen fuscum, vittis quinque albidis micantibus. Cauda pilis tribus villosis et subtus setulis aliquot; intermedia elongata, pedes pallidi.* „

Ne raccolse tre esemplari al Fangario il sig. Lostia, 18 febbraio 1883; e tre altri li catturai all'Anfiteatro romano di Cagliari, 22 dicembre 1882.

24. — ***L. fuliginosa,*** Lucas.

Figure: Lucas Explor. Sc. d. l'Algerie, Pl. 1, fig. 7.

Località: Algeria (Lucas) — Tunisi (Parona, Ann. Mus. Civ., Vol. I, Serie II, p. 431, 1884).

" *Corpore fuliginoso, depresso, lateribus subparallelis; antennis sestisque fuscis, villosis, corpore brevioribus.* „

La si ebbe da diverse località: sotto i sassi al Capo S. Elia

ıri) racc. Parona, 3 esemplari, 25 dicembre 1882 e tre
l 23 febbraio 1883. — Isola di Caprera, presso la casa
ınerale Garibaldi, sotto i sassi (racc. Parona, 4 individui,
gno 1882).[1]

Gen. LEPISMINA, Lubbock.

25. — ***Lepismina myrmecophila***, Lucas.

ure: Lucas. Explorat. sc. d. l'Algerie, Tav. 2, fig. 2.
alità: Algeria (Lucas) — Tunisi (Parona).

lavo-aurata, nitida; corpore brevi, antice rotundato postice nato; antennis pedibusque flavo-rubescentibus, ultimis, bre- validis; cauda triplice, brevissima. Long. 10 mill.; lat.
. „

ìartolomeo presso Cagliari, racc. Parona, 29 novembre 1881.
arto S. Elena, racc. Lostia, 3 esemplari, settembre 1883.
rongiu, racc. Lostia, 30 maggio 1883.

26. — ***L. aurea***, Duf.

ure: Dufour, Ann. Sc. nat. Zool., Tom. 22, 1831.
alità: Spagna (Dufour) — Italia (Genova, Cagliari) Pa-

ureo-paleacea, sericea, subglabra; thoracis segmentis abdo- nulto latioribus; setis analibus abdomine duplo brevioribus,
s. Long. 6 $^{3}/_{4}$, 7 mill. „

[1] a determinazione delle Lepisme non posso tener calcolo della nuova specie, *orum*, recentemente descritta dal sig. Rovelli e trovata a Como (Una n. Sp. smide; Como, 1884, tip. Vanossi), perchè i caratteri non mi sembrano basteuen contraddistinguerla dalle altre.

Quattro esemplari furono raccolti dal sig. Lostia ad Ozier Quarto S. Elena, ottobre 1883.

Gen. Machilis, Latr.

27. — *Machilis polypoda*, Linn.

Figure: Lubbock, Monogr., Tav. 53.

Località; Inghilterra, (Lubbock) — Irlanda (Templ.) — Fr cia (Guerin) — Danimarca (Meinert).

Tunisi (Parona).

Italia (Toscana) Rossius — Padova, Venezia (Martens, Co rini) — (Nizza) Risso — (Stazzano) Parona.

" Fulvo-pallido con riflessi color di rame; lati del co macchiettati di bruno; palpi vellutati, anellati di bianco. Lu 9 millim. „

Molti esemplari incontrammo nei dintorni di Cagliari (A teatro romano, Capo S. Elia, Pirri) dicembre 1882, febbraio 18

28. — *M. rupestris*, Lucas.

Località: Algeria (Lucas) — Tunisi (Parona).

Italia (Stazzano) Parona.

" *Capite griseo-cinereo, utrinsque griseo bivittato; palpis gr cinerescentibus, antennis griseo-cinereis; corpore supra gr punctatis; pedum primis articulis flavo sordidis, duobus ult griseo-cinerescentibus, fortiterque fusco annulatis; corpore i fusco; setis breviusculis, albo subgrisescentibus fortiter fusco nulatis.* Long. 11 mill., lat. 3/4 mill. „

Al Capo S. Elia ne raccolsi due esemplari, 25 dicembre 18 ed al Fangario ne trovò altri due il signor Dodero, 11 braio 1883.

29. — *M. cylindrica*, Geoffr.

Figure: Rœm. Gen. Insect., pl. 29, fig. 1.
Località: Francia (Geoffr., Lacord. et Boisd., Gervais).
" Il colore di questa specie è più oscuro di quello della pre-
lente (*M. maritima*). Il corpo è quasi cilindrico, mentre quello
l'altra è piatto; diminuisce verso la fine ed è tutto coperto
scaglie piccolissime. Gli occhi, posti all' indietro della testa
10 neri e si toccano. Antenne simili a fili, sono più lunghe del
po. Bocca a quattro appendici, ricurve, simili a quelle delle
ule; due superiori più lunghe e composte di sei articoli e due
eriori più corti, a due pezzi soltanto. Oltre le sei zampe,
isetto ha otto paia di spine o di false zampe, corte, mobili,
rovansene due a ciascun anello. La coda è terminata da tre
ole, delle quali la mediana, lunga il doppio delle laterali,
aglia la lunghezza del corpo. Lungh. 10 mill. "
A S. Bartolomeo presso Cagliari, racc. Parona, un esemplare,
febbraio 1883; Iglesias, racc. Dodero, un esemplare, 18 feb-
aio 1883.

Pavia, ottobre, 1884.

Note bibliografiche sulla fauna sarda a corredo del cenno premesso al presente lavoro.[1]

GENNARI PATRIZIO. La storia naturale in Sardegna nell'ultimo ventennio 1846-66. *Sardegna medica.* Cagliari, 1866.

MAGRETTI PAOLO. Rapporto su di una escursione nella Sardegna. *Atti della Soc. ital. di sc. nat.* Vol. 21°. Milano, 1879.

—— Una seconda escursione zoologica all'isola di Sardegna. *Atti della Soc. ital. di sc. nat.* Vol. 23°. Milano, 1880.

CARRUCCIO ANTONIO. Catalogo metodico degli animali rapportati dalle escursioni nelle provincie meridionali, Sicilia e Sardegna negli anni 1868-69 dal prof. A. Targioni Tozzetti; Parte I (Vertebrati). Firenze, 1869.

CETTI FRANCESCO. I quadrupedi di Sardegna. Sassari, tip. Piattoli, 1774.

LEPORI CESARE. La *vulpes melanogastra,* Bon. *Atti della Soc. it. di sc. naturali.* Vol. 24°. Milano, 1881.

CARA ALBERTO. Memorie sopra i quattro topi, casalingo, decumano, tettajuolo e ratto. Cagliari, opusc. in-8°.

MARTORELLI G. Osservazioni sui mammiferi ed uccelli fatte in Sardegna. Pistoja, 1833, in-4°, 4 tav.

CETTI F. Gli uccelli di Sardegna. Sassari, 1776.

LA MARMORA A. Voyage en Sardaigne. 1° Édit. Paris, 1826. 2° Edit. Oiseaux, p. 173-176.

—— Détermination et déscription des differénces d'âges de l'aigle Bonelli (Falco Bonelli Temm.). *Mém. R. Acad. d. sc. Turin.* T. 37, p. 100-124, 1834.

GENÈ G. Nouvelle espèce européenne du genre Faucon. *Rev. Zool.* 1839, p. 105. Institut 7°, p. 396, 1839.

—— Descrizione di un nuovo falcone di Sardegna (F. Eleonorœ). *Mem. R. Accad. di sc. di Torino.* Serie 2ª, T. 2, p. 41-48, 1840.

CARA G. Elenco degli uccelli che trovansi nell'isola di Sardegna, od Ornitologia sarda. Torino, 1842.

[1] Avverto che non pretendo dare un elenco completo della bibliografia sulla fauna della Sardegna; nè di voler accennare ad opere che semplicemente riferiscono alcune specie d'animali riscontrate nell'isola.

ALVADORI T. Catalogo degli uccelli di Sardegna. *Atti Soc. ital. sc. naturali.* Vol. 6°. Milano, 1864. *Journ. f. Ornithol.*, 1865.

ODLER SHARPE. On the Peregrine Falcon from Sardinia (F. Brokei ?). *Ann. a. Mag. of Nat. Hist.*, 4ª Ser., Vol. XI, p. 20.

ARA G. Osservazioni di Gaetano Cara al Catalogo degli uccelli di Sardegna, pubblicato dal dott. T. Salvadori. Cagliari, 1866.

EPORI C. Contribuzione allo studio dell' Avifauna sarda. *Atti della Soc. it. di sc. nat.* Vol. 25°. Milano, 1883.

REMB. Nouvelle espèce européenne du genre Larus. *Revue Zoologique*, 1839, p. 321.

OMEYER. Carbo Desmarestii. *Journ. für Ornithol.*, 1858, p. 237.

USTER H. C. Die Vogel der Insel Sardinien. Isis, 2835, p. 108-231. 1841, p. 732-739.

LOGER C. W. Die 4te und 5te europeische Scharben Art. *Halieus Desmarestii* und *H. Leucogaster. Journ. für Ornithol.*, 1857, p. 4-23.

AUSMANN A. Die Sylvien der Insel Sardinien; Naumania, 1857, p. 404-429.

ENÈ G. Synopsis reptilium Sardiniæ indigenorum. *Mem. Accad. di Torino.* Serie 2ª, Tom. 1, 1839.

— Osservazioni intorno alla Tiligeurta o Calisertula di Cetti. *Mem. Regia Accad. di Torino.* Tom. 36, p. 302, 1833.

ARA ALB. Monografia della Lucertola comune in Sardegna. Cagliari, 1872.

E FILIPPI. Cenno sulla Tiliguerta di Cetti. *Nuovi ann. di sc. nat. di Bologna.* Serie 3ª, Tom. 5, pag. 69-71, 1852.

ETTONI E. Sulla Tiliguerta di Cetti, ecc. *Atti Soc. ital. sc. natur.* Vol. 11°. Milano, 1869.

AMERANO L. Considerazioni sul Gen. Lucerta e descrizione di due nuove specie. *Atti della R. Accademia di Torino.* Vol. 13°, 1877.

E BETTA ED. Sulla Tiliguerta o Caliscertula Cetti (Lac. Tiliguerta, Auct.) osservazioni critiche. *Atti R. Istit. Veneto.* Serie 5ª, Tom. 4, p. 889.

DRONA e FANZAGO. Sulla *Rana esculenta* Linn. importata in Sardegna. *Giorn. lo Spallanzani.* Anno XI, fasc. IV, 1880.

MERY C. Considerazioni sui mutamenti della *Rana esculenta* importata in Sardegna. *Giorn. lo Spallanzani.* Anno XI, fasc. IX, 1880.

EPORI C. La *Lebias calaritana. Annuario della Soc. dei natur. di Modena.* Anno XV, 1881.

— Osservazioni sull' uovo della *Lebias calaritana. Atti R. Accademia dei Lincei.* Anno CCLXXVIII, 1880-81, Vol. 9°, Serie 3ª.

ETTI F. Anfibi e Pesci di Sardegna. Sassari, tip. Piattoli, 1777.

ARONA C. Intorno ad un individuo di *Alopecias vulpes* pescato nel mare Sardo. *Atti Soc. dei naturalisti di Modena.* Vol. 1°, Serie 3ª, 1883.

ENÈ G. De quibusdam Insectis Sardiniæ novis aut minus cognitis. *Mem. R. Accad. di Torino.* Tom. 39, 1836, p. 161-200.

BARGAGLI P. Materiali per la fauna entomologica dell'isola di Sardegna (Coleotteri). *Bollett. soc. entom. ital.* Anno III, 1872.

COSTA ACH. Sulla Geofauna Sarda; due memorie. *Atti R. Accad. di Napoli.*

COSSU. Metodo per distruggere le cavallette. Cagliari, anno?

GHILIANI V. Fauna dei lepidotteri di Sardegna, Piemonte, Liguria e Savoja. *Mem. R. Accad. di Torino.* Serie 2ª, Vol. 14°, 1854.

BONELLI. Descrizione di nuovi lepidotteri della Sardegna. *Mem. R. Acc. di Torino.* 1826.

—— Descrizione di sei nuove specie di lepidotteri. *Mem. R. Accad. di Torino.* Vol. 30°, p. 171.

MAGRETTI P. Di alcune specie di Imenotteri raccolte in Sardegna. *Il Natur. Siciliano.* Anno I. Palermo, 1882.

MACCHIATI L. Primo contributo alla Fauna degli Afidi di Sardegna. *Giorn. del Laborat. entomol. e crittogam. di Sassari,* 1879.

—— Altro contributo agli Afidi di Sardegna. *Rivista scientifico-industriale,* 1880-81.

—— Osservazioni sulla Fillossera del Leccio in Sardegna. *Boll. soc. entom. ital.* 1881.

—— Aggiunta agli Afidi di Sardegna. *Boll. soc. entomol. ital.* Anno XIV, 1882.

PARONA C. Il fisianto, le farfalle e le api. *Giorn. l'Apicoltore.* Anno XV. Milano, 1882.

—— Caso di allocroismo in Armadillo Sp.? *Bollettino soc. entomol. ital.* Anno XV, 1883.

FANZAGO F. Ein neuer italienischer Geophilus. *Zool. Anzeiger,* N. 88, 1881.

—— I miriapodi del Sassarese; parte descrittiva. Sassari, 1881.

VILLA (fratelli). Conchiglie ed insetti raccolti nell'isola di Sardegna. Milano, 1836.

PAOLUCCI (march.). Note malacologiche sulla fauna terrestre e fluviale dell'isola di Sardegna. *Bollett. soc. malacol. ital.* Siena, 1882.

—— Étud. critiq. sur quelques Hyalina de Sardaigne. *Journ. d. Conchyliol.* 27, p. 15.

CONTRAINE. Malacologie Méditerran. et littoral. 1840.

ISSEL A. Di alcuni molluschi raccolti nell'isola di Sardegna dal dott. Gestro. *Annali del Museo civ. di Genova.* Vol. 4°, 1873.

ADAMI. Molluschi raccolti nei dintorni di Sassari. *Bullett. soc. malacol. ital.* 1876.

MABILLE. Archiv. Malacologiques. 1867.

PARONA C. Vermi parassiti in animali di Sardegna (nota preventiva). *Bollett. scientif.* Anno V. Pavia, 1884.

—— Osservazioni intorno ad un caso di Cisticerco nel Muflone di Sardegna. *Annali R. Accad. d'agricolt. di Torino.* Vol. 26°, 1883.

Aroma C. Il corallo in Sardegna. *Annali del Ministero d'agricoltura industria e commercio.* Roma, 1883.

Arbonius Fr. De coralliis, poema; 2 libel. Carali, 1780.

[Agretti P. Alcune osservazioni sugli esseri inferiori d'acqua dolce e marina. Pavia, 1877.

Aroma C. I protisti della Sardegna (1ª centuria). *Bollettino scientifico di Pavia,* 1882.

— Di alcuni nuovi protisti riscontrati nelle acque della Sardegna. *Atti della soc. ital. di sc. natur.* Milano, Vol. 26°, 1882. *Journ. de Micrographie* p. Pelletan. Année VII, 1883.

— Essai d'une protistologie de la Sardaigne, ecc. *Archiv. des sc. phys. et natur. Genève,* 1883.

— I protisti della Sardegna (ulteriore comunicazione). *Bollett. scient. di Pavia.* Anno V, 1884.

NUOVE OSSERVAZIONI

SUI MINERALI DEL GRANITO DI BAVENO.

Nota del socio

Ing. MOLINARI FRANCESCO.

I minerali del granito di Baveno hanno richiamato più volte l'attenzione d'insigni mineralogisti e geologi. Non poche pubblicazioni si conoscono in proposito, tuttavia lo studio di questi minerali è ben lungi d'essere completo.

Secondo il prof. Giovanni Strüver [1], nel granito di Baveno si trovano le seguenti specie minerali: l'ortosio, l'oligoclasio, il quarzo, il mica (due varietà), l'albite, l'anfibolo, l'epidoto, la laumonite, la datolite, la clorite, il caolino, il quarzo posteriore, la jalite, l'ematite, la limonite, la fluorite, il calcare, la stilbite e la cabasia. A questa serie bisogna aggiungere la babingtonite, scoperta dall'illustre e compianto prof. Q. Sella; la scheelite, l'axinite e l'apatite scoperti dallo stesso prof. Strüver e la gadolinite, segnalata dal prof. Pisani.

Nel granito di Montorfano, oltre i minerali costituenti della roccia, furono notati: l'albite sovrapposta all'ortoclasio, la clorite, la laumonite, la cabasia, la stilbite, il calcare, la pirite e la pirrotina.

Da altro studio del prof. Strüver [2] risulta che le due varietà di mica, sono: la biotite o mica magnesiana e la muscovite argentina.

[1] *Atti della R. Accademia di Torino.* 1866.

[2] *Studii geologici sulle Alpi Occidentali* di B. Gastaldi con appendice mineralogica di G. Strüver. Firenze, 1871, p. 395.

minerali che maggiormente attrassero l'attenzione sono: i
pati, il quarzo e la mica, come quelli che si trovano più
ondanti ed assai ben cristallizzati. Di essi ne parlarono il
re Pini, già nel secolo scorso,[1] in seguito il Barzanò[2] e
ti altri. Il Weiss fece, sui felspati di Baveno, uno dei suoi
bei lavori cristallografici;[3] il Gerlach,[4] il Gastaldi[5] scris-
dello stesso granito in senso geologico; Bunsen[6] e Scheerer[7]
diedero le seguenti analisi:

Granito	Rosso di Baveno		Bianco di Montorfano
	Bunsen	Scheerer	Scheerer
$Si\,O^2$	74.82	75.30	72.12
$Al^2\,O^3$	16.14	12.93	13.47
$Fe\,O$	1.52	1.55	4.80
$Ca\,O$	1.68	1.26	0.79
$Mg\,O$	0.47	0.53	0.05
$K^2\,O$	3.55	7.56	2.25
$Na^2\,O$	6.12		5.91
$H^2\,O$	—	0.41	1.58
	104.30	99.54	100.97

E. Pini, *Mémoire sur des nouvelles cristallisations de feldspath et autres sin-
-ités renfermées dans les granites des environs de Baveno.* 1779.
3. Barzanò, *Il granito di Baveno.* 1853.
Weiss, *Abhandlungen der Berliner Akademie.* 1835.
Gerlach, *Die Penninischen Alpen.* Memorie della Società svizzera di scienze na-
t. Vol. XXII.
Gastaldi, Op. cit.
Bunsen, *Mittheilungen von Gustav Rose.* 1861.
Scheerer, *Festschrift zum hundertjährigen Jubilaeum der Königlsächs Berga-
cie zu Freiberg.* 1866.

È certo che in questi graniti rimangono ancora nascosti molti segreti, che attendono d'essere svelati dal naturalista e nessuno finora ha parlato della prehnite e della lepidolite.

Io ho fatto ripetute visite alle cave, ho raccolto gran copia di minerali e collo studio attento di essi spero di poter ora fornire più precise indicazioni, sull'entità di alcuni fra i minerali già conosciuti e di portare a conoscienza due nuove specie di minerali, per il granito di Baveno, cioè: la prehnite e la lepidolite. — In altro mio lavoro[1] ho descritto la datolite, come minerale veramente raro; ma nelle ultime mie escursioni ho avuto la fortuna di raccoglierne cinque grossi cristalli. La massa è vitrea, non presenta nulla di particolare, in relazione a quanto dissi nella mia nota sulla datolite, ad eccezione di una tinta un poco più gialla-oleosa di quella offerta dal primo esemplare da me raccolto. L'abito dei cristalli è tabulare, quasi discoidale, con un diametro di circa cinque centimetri. La forma cristallina non è ben definita; ma si distinguono diverse faccie e diversi spigoli nitidissimi. In un grosso cristallo di datolite se ne trovano inclusi due di ortosio: ciò prova che la formazione del cristallo di datolite è più recente di quella dei cristalli del felspato incluso.

La fluorina, come minerale accidentale, si trova abbastanza copiosa, ben cristallizzata e ricca di varietà. Limpida, trasparente, vetrosa, dal color verdiccio quasi insensibile, passa gradatamente al verdastro intenso, al roseo, all'azzurrognolo, al violaceo. La forma cristallina abituale è l'ottaedro (fig. 1), dei quali se ne trovano molti perfettissimi, in connessione colle miche in decomposizione. Il cubo si rinviene difficilmente, si trova di rado il cubo ottaedro; ma in cristalli perfettissimi. Nella mia ultima visita alle cave di Baveno ho raccolto un cubo ottaedro bellissimo, ben terminato, colla massima dimensione di quasi tre centimetri (fig. 2). Sono frequenti i cubi dodecaedri (fig. 3); i dodecaedri romboidali (fig. 4); infine non

[1] La Datolite nel granito di Baveno. *Atti della Società di Sc. naturali.* 1884.

nancano cristalli triformi, composti: del cubo, dell'ottaedro e lel dodecaedro. Non pochi tra questi cristalli si presentano fesurati secondo piani distinti; sicchè i cristalli sembrano risultare lalla riunione di diversi frammenti, i quali spesso differiscono ensibilmente per il colore.

La fluorina in cristalli tappezza le geodi, sta fra i cristalli li quarzo, di felspato e di mica, dei quali evidentemente è di rigine posteriore.

Il quarzo nelle druse, colle sue splendide cristallizzazioni, appresenta quanto vi ha di più ornamentale fra i minerali; rmai se ne trovano esemplari in tutti i musei. Generalmente incoloro, o leggiermente affumicato, o tinto in verdastro, in osso, in giallo con diverse inclusioni; non di rado è cosparso i sostanze diverse a guisa d'incrostazioni, cioè: stilbite, ferro ligisto, laumonite, silice amorfa, mica e clorite.

La forma dominante è il prisma retto esagonale, incastrato ella roccia e terminato da una piramide a sei faccie, (fig. 9). ono rarissime le forme cuneiformi compresse, (fig. 5); meno carse le forme complete bipiramidate, (fig. 6) ed in queste il risma è molto accorciato, quasi come nei cristalli di quarzo i Chianciano (Senese); infine sebbene rare non mancano le orme cuneiformi asimmetriche, (fig. 7); le rombifere e le plaiedri. I prismi sono talora allungatissimi e grossi; misurano erfino quindici centimetri in lunghezza, cinque in diametro; al'altra sono piccolissimi, limpidi, trasparenti, vetrosi; più omunemente godono di questi caratteri e misurano pochi cenimetri.

Nelle geodi non è raro il caso di cristalli di quarzo, che avolgono quelli di felspato e viceversa. La fig. 8 rappresenta ppunto un cristallo di quarzo (m), che involge un cristallo di elspato (n); mentre nella fig. 9 è il felspato che involge il uarzo. Questi due fenomeni meritano l'attenzione del geologo, nche in vista delle diverse teorie che si dibattono per spiegare origine eruttiva dei graniti.

Secondo alcuni geologi, le masse granitiche furono eruttate

fuse; per un successivo raffreddamento furono poi cristallizzate e solidificate. Fra i minerali componenti i graniti, il quarzo è il meno fusibile; perciò in questo caso avrebbe dovuto essere il primo a cristallizzare. I suoi cristalli avrebbero potuto benissimo venire inclusi dal felspato, come alla fig. 9; ma a questo concetto contraddice il fenomeno rappresentato dalla fig. 8.

Secondo altri le masse granitiche furono eruttate in forma di magma acqueo, senza fusione. Con questa teoria il felspato deve essere il primo a cristallizzare e quindi i cristalli di quarzo possono benissimo involgere quelli di felspato, come alla fig. 8. Ma anche questa interpretazione urta col fenomeno rappresentato dalla fig. 9.

Gli esemplari rappresentati dalle fig. 8 e 9 furono trovati in druse dello stesso granito, nelle quali se ne rinvengono molti altri; ma la loro unione non può spiegarsi colle teorie sopraccennate.

Una serie di fatti mi fanno credere che le cristallizzazioni delle druse siano conseguenza di quel gran lavoro metamorfico, che si compie continuamente dalle acque circolanti nelle roccie. Queste acque sciolgono i minerali, li trasportano, favoriscono le trasformazioni, le combinazioni; in seguito li depositano nei crepacci e nelle cavità sotto forma di cristallizzazioni, che danno luogo alle geodi.

È noto il fenomeno della circolazione delle acque, come è noto che le acque sciolgono più o meno tutti i minerali. Nel granito di Baveno le acque si trovano certamente molto mineralizzate, come lo provano le incrostazioni dei diversi minerali che tappezzano il quarzo ed il felspato; come lo provano la silice idrata e le zeoliti che si rinvengono frequentissime; come lo provano infine lo stato di alterazione che presentano le miche e le cloriti.

La silice idrata, sotto forma di jalite, si trova copiosa, bianca, amorfa, grommata sui cristalli di quarzo e di felspato, come un' efflorescenza. Esaminata al microscopio si mostra sparsa di bolle liquide, le quali contengono probabilmente gli ultimi avanzi

lell'acqua in cui si trovava disciolta. Riscaldata la jalite a circa 120°, le inclusioni liquide scompaiono per ricomparire col raffreddamento. Anche la stilbite, la laumonite, l'ossido di ferro si trovano comunissimi a guisa di incrostazioni, degne di studio.

La natura dei suddetti minerali, la loro giacitura provano che le acque contribuirono molto alla loro formazione. Ma la funzione dell'acqua circolante è molto più estesa ed ammettendo tale funzione, riesce facile dar spiegazione di molti fenomeni assai comuni nei graniti ed in altre roccie.

Colla presenza dell'acqua, è noto che i felspati tendono a comporsi, cioè a caolinizzarsi. Si producono: silicato di alluminio irato o caolino e silicati alcalini. Questi, per la loro grande solubilità, vengono trasportati dalle acque circolanti; più tardi alla loro volta, in presenza dell'aria e dell'anidride carbonica, i scompongono. Danno luogo alla formazione di carbonati alcalini silice gelatinosa; la quale, per evaporazione del solvente, si deosita ed in presenza dell'aria si gromma, s'indurisce in modo a costituire la jalite. La silice idrata si trasforma facilmente a silice anidra insolubile ed io ritengo che, quando questo assaggio avvenga in particolari condizioni, non ancora conosciute, la silice possa assumere forma cristallina e dar luogo al uarzo.

Io ho fatto molti esperimenti per stabilire il modo di agire elle soluzioni acquose dei silicati alcalini in presenza dell'aria d in presenza di soluzioni di minerali che più di frequente si rovano disciolti nelle acque circolanti nelle roccie. Riservandomi i svolgere l'argomento con altro lavoro, posso fin d'ora assicurare che le soluzioni dei silicati alcalini, sotto l'azione dell'aria e dell'anidride carbonica, lasciano dopo lungo tempo, un esiduo di silice idrata, identica alla jalite.

La presenza della silice e dei silicati alcalini nelle acque circolanti risulta da moltissime analisi e spiega bene la formazione ella jalite non solo, ma dà ragione anche di altri fatti ben oti ai cavatori di pietre.

Tutte le pietre in generale, appena estratte dalla cava, pre-

sentano rispettivamente un certo grado di durezza, che va poi aumentando col tempo, quanto più van perdendo la loro acqua di cava, ossia l'acqua circolante nelle roccie. Una volta evaporata l'acqua di cava, le pietre non possono più riacquistare la loro primitiva durezza, neanche quando venissero imbevute abbondantemente d'acqua.

Ciò si spiega benissimo ammettendo la presenza della silice e dei silicati alcalini, nelle acque di cava. Infatti evaporando l'acqua di cava rimane la silice solubile; la quale essicando diventa insolubile e comunica maggior durezza alla pietra. La silice divenuta insolubile non può più ridisciogliersi, neanche con un ulteriore abbondante imbibimento di acqua e per ciò non si può più ripristinare la primitiva durezza, perduta dalle pietre coll'evaporazione dell'acqua di cava.

Per usufruire della minore durezza, i taglia-pietre sogliono lavorare i materiali, appena estratti dalla cava. Quando ciò non torna a loro comodo, in qualche caso li seppelliscono in luoghi umidi, per impedire che induriscono. Così s'impedisce difatti l'indurimento, perchè s'impedisce l'evaporazione dell'acqua di cava e quindi la conversione della silice solubile, in silice insolubile.

Per riguardo ai felspati non sono ben conosciute le fasi del lavoro delle acque circolanti; ma si trovano molti cristalli che si possono dire in formazione. La fig. 10 rappresenta un cristallo di ortosio del granito di Baveno, in cui la parte (*a*) è costituita da felspato roseo comune; la parte (*b*) invece è formata di felspato albitico, limpido, trasparente, come l'adularia. Evidentemente la parte (*b*) va sovrapponendosi alla parte (*a*), modifica la forma del cristallo, dà luogo a nuove faccie, così che il cristallo si può dire in formazione.

Queste considerazioni, per quanto incomplete, provano che l'acqua circolante nelle roccie ha certamente grande influenza nella formazione delle geodi e per mezzo di essa si producono anche attualmente nuove cristallizzazioni. Si può quindi conchiudere che, qualunque sia stata l'origine dei graniti, ora subi-

ono un profondo lavoro metamorfico dalle acque; le quali roriscono la formazione concomitante dei cristalli nelle geodi. n ciò riesce facile spiegare i varî fenomeni che presentano i versi minerali delle geodi ed in che modo i cristalli di quarzo ssono involgere quelli di felspato e viceversa.

L' ossido di ferro, come già dissi, si trova frequentissimo; ma co abbondante. Costituisce incrostazioni finamente cristallini, sopre cristalli di quarzo, di felspato ed anche intere geodi.

Il suo colore in generale è rosso bruno, più di rado il mirale forma una pellicola rossastra, lucente simile al rame naro; altre volte forma pagliette lucenti e di color pulce. In ogni so è facile constatarne la sua natura. Sfregato su carta anca, lascia una macchia rossa bruna; introdotto in una perla . borace, la colora in verde bottiglia. Esaminato al microsco-.o, si presenta in laminette con spigoli ben definiti, color rosso .vo, qualche volta cosparso di macchie nere. L'ossido di ferro trova quasi sempre allo stato di ematite rossa, intimamente nito con laumonite e con epidoto.

La laumonite forma come un' efflorescenza di cristallini minti, bianchi, aghiformi, spesso assai ben definiti; altre volte olto alterati e quasi terrosi. I cristallini sono sparsi, come polscoli, alla superficie delle cristallizzazioni ed essendo assai agili non è facile staccarli senza romperli. Misurano soltanto ualche millimetro in lunghezza; tuttavia ho potuto esaminarne iversi al microscopio, col quale si distingue bene la forma rismatica a base romba e monoclina, come alla fig. 11. Riesce cile anche di valutare l' inclinazione dello spigolo (*h*) colla ase *P*, che risulta di circa 129°.

Nella mia ultima escursione ho potuto raccogliere un minerale novo per il granito di Baveno. È la prehnite, silicato di allumiio e di calcio, idrato e cristallizzato nel sistema ortorombico; l'uico esemplare l'ho donato al Museo Civico di Milano. Esso conste in una porzione di geode granitica, tappezzata di prehnite istallizzata. La massa cristallina di prehnite ha color verdognolo, rde poro, translucida, con doppia rifrazione e due assi ottici.

L'abito dei cristalli è tabulare, come alla fig. 12; ma essi sono piccoli e raggruppati in modo da formare nuclei, rosette.

La durezza è 5, il peso specifico 2, 9; al cannello si gonfia, fonde in smalto bianco, compatto, durissimo. Si scioglie incompletamente nell'acido cloridrico e mette in libertà silice gelatinosa. Da questa soluzione, coll'aggiunta di ammoniaca, si precipita l'allumina, indi per mezzo del cloruro ammonico e del carbonato ammonico, si mette in evidenza la calce. Per escludere ogni dubbio, il precipitato ottenuto con carbonato ammonico fu ridisciolto con acido cloridrico e questa soluzione, trattata con altra di solfato di calcio, non dà alcun precipitato; mentre dà abbondante precipitato bianco con ossalato ammonico.

Le miche rappresentano un gruppo di minerali interessanti per lo studio dei graniti. Esse si trovano sparse in tutta la massa granitica; ma dove assumono il loro massimo sviluppo è nelle geodi. In generale sono lamellari, lucenti, argentine, elastiche, più o meno alterate per azioni metamorfiche. Frequentemente costituiscono nuclei lamellari con color verdastro poco intenso, offrono pochissima elasticità, quasi come il talco. Finora fra le miche furono notate soltanto la biotite e la muscovite; colle mie ricerche ho constatato anche la presenza della lepidolite o mica litinifera.

Quest'ultimo minerale, sempre lamellare come le altre miche, gode discreta elasticità, aspetto argentino verdastro nelle fratture recenti; ma alla superficie è di colore verde oscuro intenso od anche verde azzurrognolo. Al cannello si fonde facilmente in globuli neri e quando l'azione del calore è molto viva, colora la fiamma intensamente in rosso carmino. La reazione però si ottiene soltanto con una fiamma molto energica, difficilmente riesce col semplice cannello a bocca; mentre si ottiene subito quando si faccia uso di un mantice.

Nel granito, in connessione colle miche, vi sono piccoli nidi di laminette esilissime, cristalline, lucenti opache, gialle come lo zolfo; esse rappresentano un minerale che si lascia scalfire e dà polvere bianca, come il talco. Infusibile, insolubile negli acidi

de il suo color giallo sotto l'azione di un forte riscaldamento e
enta argentino. La perla di borace è gialliccia a caldo, inco-
a freddo; quella di sale di fosforo è leggermente gialla a
lo, non scioglie tutto il minerale, diventa verdastra col raf-
ldamento ed infine diventa quasi opaca ed assume quasi una
gierissima sfumatura azzurrognola, traente al vetro di cobalto.
minato al microscopio polarizzante, detto minerale si presenta
pido, trasparente, lamellare, con doppia rifrazione e con un
asse ottico. Togliendo dal microscopio il nicol analizzatore
irando quello polarizzatore, non si scorge dicroismo.
Pagliette di minerale giallo analogo si trovano anche nel
nito con tantalite, di Tinbo in Svezia. La quantità di mi-
ale è sempre piccolissima e spesso si riduce ad una pellicola,
una spolverata, a qualche macchia sulla roccia.
Pare che si tratti della varietà di clorite chiamata leuchten-
gite; però i suddetti assaggi non mi permettono di fornire
diagnosi sicura, per ciò mi limito a segnalare questo mi-
ale all'attenzione degli studiosi.
La calcite è assai scarsa. Limpida, trasparente, jalina, pre-
ta ben distinti i piani di sfaldatura, che conducono al rom-
dro. Di questo minerale ho raccolto due esemplari.
L'epidoto invece si trova abbastanza frequente; ma in pic-
quantità. In prismi aciculari, esilissimi, verdastri si stende
cristalli e cristalli nelle geodi, o forma incrostazioni. Al
nello gonfia, fonde facilmente in globulo nero. Un frammento
minato al microscopio, si presenta cristallizzato, bacillare,
sparente, verdastro, striato longitudinalmente e ricoperto da
ri minuti cristallini. Tolto dal microscopio il nicol analizzatore
girando il nicol polarizzatore, non si scorge dicroismo.
L'orneblenda si trova in piccoli cristalli neri, lucenti, opachi,
piantati sui cristalli di quarzo e di felspato ortosio. I pochi
talli che si rinvengono hanno forma prismatica monoclina
le basi molto sviluppate, le faccie e gli spigoli sono abba-
nza nitide; ma i cristalli misurano al massimo pochi milli-
tri. La sua durezza è tale che difficilmente si scalfisce con

una punta di acciajo; al cannello sí fonde in globolo nero, che attira l'ago magnetico.

Il granito di Baveno, come già dissi, fu descritto a grandi tratti, in senso geologico, dal Gerlach e dal Gastaldi. Si conoscono le analisi chimiche complessive sopra riportate, come pure diverse indicazioni sulla solubilità dei principali minerali componenti;[1] ma per i progrediti studî petrografici, non sono più sufficienti queste indicazioni. Infatti, roccie differenti per la loro composizione mineralogica possono sembrare identiche quando se ne consideri soltanto la composizione centesimale.

Inoltre il ferro, nelle suddette analisi, è calcolato allo stato di protossido, senza notare se tutto realmente si trova con tal grado d'ossidazione, oppure una parte anche allo stato d'ossido ferrico; il quale abbiamo visto essere abbastanza frequente.

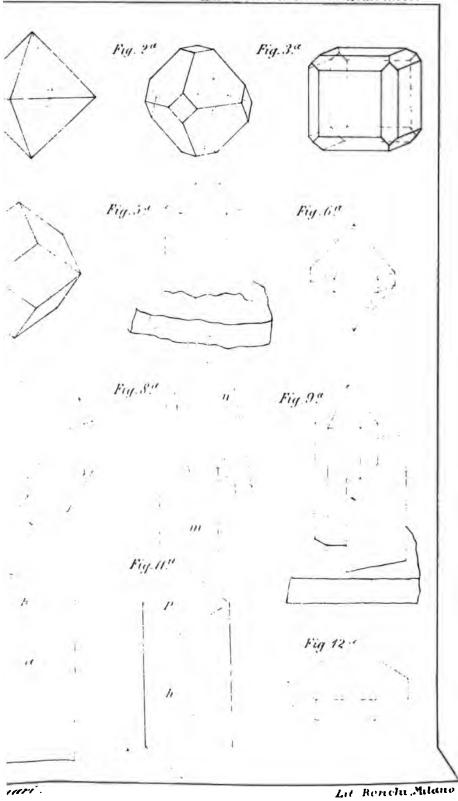
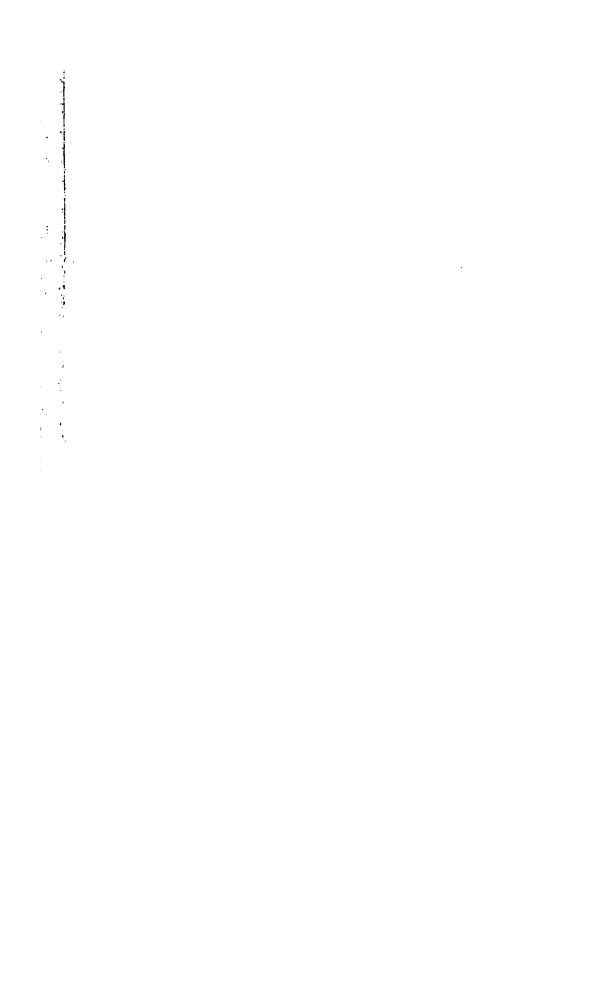
Senza entrare ora in uno studio particolare sui graniti, credo opportuno aggiungere i risultati di alcune osservazioni microscopiche, da me fatte su diverse sezioni sottili. I preparati furono tagliati: dal granito bianco, da quello roseo e da una inclusione grigio-nera, molto frequente in entrambi le suddette roccie.

La massa granitica ha struttura cristallina a grana media; tuttavia per questo riguardo si distinguono molte varietà. I principali minerali costituenti sono: il quarzo, il felspato, la mica e l'orneblenda. Nell'inclusione grigia-nera domina l'orneblenda a detrimento degli altri minerali; ma nella massa granitica comune prevalgono il quarzo ed il felspato. Di quest'ultimo minerale se ne distinguono comunemente due varietà, cioè: l'ortosio di colore roseo e l'albite di color bianco. In corrispondenza si distinguono due varietà di granito, cioè: il roseo ed il bianco. Nel primo predomina l'ortosio roseo, frammischiato con albite; nel secondo è scarso l'ortosio e domina l'albite.

Qualunque sia la qualità del granito, i minerali componenti si trovano ben cristallizzati, con piccolissime inclusioni liquide che scompaiono col riscaldamento a 120°.

Non mancano prodotti di decomposizione, sia cristallizzati

[1] A. Cossa, *Atti d. R. I. Veneto,* 1873. In detta memoria il prof. Cossa aveva già segnalato traccie di litio nella mica del granito di Baveno.

Fig. 2.ª
Fig. 3.ª
Fig. 5.ª
Fig. 6.ª
Fig. 8.ª
Fig. 9.ª
Fig. 11.ª
Fig. 12.ª
p
h
m

ia amorfi e questi ultimi si fanno rimarcare per i loro con-
orni sfumati, irregolari e perchè isotropi, cioè posti i nicol in
roce, lasciano oscuro il campo del microscopio.

Seguendo le indicazioni di Fouquè e Lévy [1], ho riconosciuto
a natura e l'entità dei minerali componenti il granito.

Il quarzo, colla luce naturale, è limpido, trasparente, inco-
ore; colla luce polorizzata ed i nicol in croce, è giallo rossa-
tro; girando la tavola supporto del microstauroscopio di Fuess,
ambia colore, diventa quasi oscuro, per riprendere poi la pri-
mitiva tinta.

L'ortosio alla luce naturale, è quasi pellucido, striato longi-
udinalmente; coi nicol in croce, presenta due zone longitudinali
on diverso colore. Questo è il minerale prevalente nella massa
ranitica, mentre l'albite è molto più scarsa.

I cristalli di orneblenda hanno colore verde chiaro, sono striati
arallelamente all'asse principale cristallografico, in modo che
ssumono, sotto al microscopio, un aspetto fibroso. I loro con-
orni sono rade volte ben netti, spesso frastagliati. Il dicroismo
marcatissimo e le due tinte più spiccate che si ottengono
ono il giallo verdognolo ed il verde carico.

Infine tutta la massa granitica si mostra compenetrata da
ostanze estranee cristallizzate e specialmente da laminette di
matite rossa.

Dando alla stampa questa nota, non intendo pubblicare un
avoro completo; ma, precisando diversi fatti, spiegandone qual-
uno e descrivendo due nuovi minerali per il granito di Baveno,
ioè: la prehnite e la lepidolite, spero contribuire all'incremento
ello studio dei minerali e delle roccie italiane, studio già tanto
ccomandato anche dalla somma Accademia dei Lincei.

[1] Fouquè et Lévy, *Minéralogie micrographique*. 1879.

Seduta del 25 Gennaio 1885.

Presidenza del Presidente prof. cav. ANTONIO STOPPANI.

Il Presidente apre la seduta, invitando il segretario G. Mercalli a leggere a nome del socio Corrado Parona la nota: *Materiali per la fauna della Sardegna.* XI Collembola e Thysanura di Sardegna.

In seguito, dietro invito del Presidente, il socio F. Molinari legge la sua nota: *Nuove osservazioni sui minerali di granito di Baveno,* colla quale descrive i diversi minerali costituenti del granito, rilevandone i caratteri mineralogici e l'importanza geologica, e mettendo in luce l'esistenza di due nuovi minerali per quella località, cioè la *prehnite* e la *lepidolite.*

Il segretario Mercalli legge il verbale della seduta del 30 novembre 1884, che viene approvato senza modificazioni.

Il Presidente invita a votare per la nomina a socio effettivo del signor Temistocle Strazza proposto dai soci P. Magretti, G. Mercalli, N. Pini. Il signor Strazza risulta eletto ad unanimità.

Si passa quindi alla votazione per la nomina del Vice-presidente, di un Segretario, di un Vice-segretario, dell'Economo, del Cassiere e del Consiglio d'Amministrazione, e riescono eletti:

VILLA cav. ANTONIO, *Vice-presidente*
MERCALLI prof. ab. GIUSEPPE, *Segretario*

socio Ponti domanda la parola per comunicare alcune sue sulla termicità della terra, ossia di quel momento intero della fase discendente del suo ciclo, come punto di par- per risalire collo studio dell'aumento graduale dell'attività stre meteorica e tellurica, colla scorta delle disposizioni giche e dell'analisi chimica dei corpi disseminati sulla sua ficie, gli ossidi, gli acidi, i sali, le terre, le roccie, la pria di lei incandescenza.

rtendo pertanto dalle stratificazioni alluvionali recenti, dal- iezza degli antichi alvei dei fiumi che accertano la pode- delle correnti acquee che hanno percorsa la superficie stre, mano mano risalire coll'aumento dell'attività meteorica, asformazioni avvenute fino all'epoca così detta glaciale e parire della vita animale e vegetale con una fauna ed una tropicali in località oggi in condizioni di temperatura af- differenti, arrivando per ultimo alle deposizioni di origine nica ed ai vulcani spenti, ed alle combinazioni effettuatesi affinità e per contatto quali sarebbero i sali, le terre, le e terminare colle primitive e semplici ossidazioni degli e degli ossidi metallici come il risultato di una vera e per- combustione con svolgimento di calore e di luce.

ncludendo di poi del probabile posteriore raffreddamento terra come conseguenza necessaria del lavoro effettiva- e compiuto dall'astro nel suo cammino nello spazio e nel o, e del calore dei corpi disperso per irradiazione fra gli interplanetarî, colla combinazione e solidificazione dei corpi refrattarî a quello stato in prima, quelli più refrattarî poi, il gas così detto permanente e dell'atmosfera istessa: e ciò

malgrado la presenza del sole, il quale mille volte più grande della terra, v'è ragione a ritenere, mantenga pressochè intatto il suo valore termico.

L'*ipotesi sull'epoca cosidetta glaciale*, non è per nulla in opposizione ad uno stato caldissimo della crosta terrestre, in un'epoca non molto lontana alla presente, avuto riguardo che essa è essenzialmente l'effetto di una manifestazione poderosa tutta meteorica, ovverosia di una evaporazione prodigiosa seguita da una meteora abbondante di pioggia contemporaneamente ad un abbassamento di temperatura affatto locale e precisamente fra vallate montanine ovvero alle falde di certe montagne, le quali in generale vengono designate come le condensatrici per eccellenza del vapore acquo.

Epperò la detta epoca può ritenersi come il risultato di continui e spaventosi temporali, costantemente riportati nella medesima località, cioè fra monti o alle falde dei medesimi seguiti da un abbassamento locale di temperatura con accatastamento di grandine e congelamento di acqua cadutavi sopra, siffattamente da formare probabilmente le masse degli antichi ghiacciai. Esempio abbastanza luminoso i temporali d'estate, nella stagione appunto più calda dell'anno, e cioè della massima evaporazione e attività meteorica, con produzione di grandine e un abbassamento locale di temperatura trovato talvolta di — 22°.

Il Presidente comunica i ringraziamenti del signor Italo Vismara nominato nostro socio effettivo nella seduta del 30 novembre, ed una lettera del Vice-presidente della R. Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti di Palermo, con cui partecipa alla nostra Società la dolorosa notizia della morte dell'illustre Giuseppe De Spuches Principe di Galata già Presidente di quell'Accademia.

Il Segretario
Prof. G. MERCALLI.

Seduta del 22 Marzo 1885.

Presidenza del Presidente prof. cav. ANTONIO STOPPANI.

Il Presidente apre la seduta invitando il Segretario Mercalli a leggere la nota del sig. dott. Francesco Bassani: *Sulla probabile esistenza del gen.* Carcharodon *nel mare titonico;* lettura ammessa a termini dell' art. 24 del Regolamento.

In seguito lo stesso Segretario presenta, a nome del socio dott. Luigi Picaglia, una nota dal titolo: *Pediculini nuovi del Museo di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Modena.*

Terminata la lettura delle accennate memorie legge il verbale della seduta del 25 gennaio 1885, che viene approvato.

Dietro invito del Presidente, il socio Cassiere, Gargantini-Piatti, presenta i Bilanci sociali, *Consuntivo* 1884 e *Preventivo* 1885. Dal primo appare che alla fine del 1884 la Società ha una rimanenza attiva di it. L. 478,10; ed un avanzo presumibile di it. L. 2389,33 a risultanza del secondo alla fine del 1885.

Nessuno avendo osservazioni a fare, i Bilanci sono approvati.

Si passa quindi alla nomina di un Consigliere d'Amministrazione in sostituzione del march. Carlo Ermes Visconti rinunziante, e, dietro proposta del Segretario Pini, viene eletto ad unanimità il socio Turati nob. Gianfranco.

Il Presidente invita alla votazione per la nomina a socio effettivo del signor dott. Francesco Bassani, proposto dai soci A. Stoppani, N. Pini e G. Mercalli. Il sig. Bassani risulta eletto ad unanimità.

Il Segretario Mercalli comunica i ringraziamenti del sig. Temistocle Strazza, che accetta di essere socio effettivo della Società.

Il Presidente comunica la dolorosa notizia della morte del socio dott. Francesco Molon e del comm. prof. Edoardo Enrico von Banhauer, segretario perpetuo della *Société Hollandaise des Sciences à Harlem.*

Il socio Molinari, conservatore della Società, domanda la parola per pregare la Presidenza di mettere all'ordine del giorno per la prossima seduta la proposta di vicendevolmente completare alcune serie di pubblicazioni periodiche possedute dal Museo e dalla nostra Società.

Il Segretario

Prof. G. Mercalli.

SULLA PROBABILE ESISTENZA

L GEN. *CARCHARODON* NEL MARE TITONICO.

Nota del socio

Prof. FRANCESCO BASSANI.

---

che settimana fa, il signor De-Cobelli, direttore del Museo di Rovereto, inviava al prof. C. F. Parona una collezione li trentini, raccolti nel calcare a *Terebratula diphya*. quei fossili erano anche alcuni denti di pesci, che il mio amico Parona si compiaceva di comunicarmi ad oggetto io.

ne cinque, che vanno riferiti agli *Squalidae*, tutti gli altri ngono alla fam. *Lepidosteidae* e rappresentano *Lepidotus us* Wagner e *Lepidotus palliatus* Agassiz. Sono esemplari ni, dei quali avrei offerto senza dubbio le figure, se il Sauvage non avesse già sapientemente illustrato nelle *ie* della Società geologica di Francia [1] gli splendidi avanzi te specie scoperti nel kimmeridgiano di Boulogne-sur-Mer. lando quindi il lettore alla dotta pubblicazione dell'Ittio-ancese, io mi limiterò a citare più sotto la sinonimia del *tus maximus*, il quale, ascritto dapprima ai *Pycnodontidae*, cato più tardi nei *Lepidoti* e, fornendo argomento di

[1] SAUVAGE, *Mémoire sur les Lepidotus maximus et Lepidotus palliatus* *c. géol. de France*, ser. III, vol. I). Paris, 1877.

studio all'Agassiz, all'Egerton, al Quenstedt,[1] al Pictet,[2] al Wagner,[3] al Gemmellaro, al Sauvage[4] e ad altri paleontologi italiani e stranieri, diede luogo ad osservazioni importanti e cambiò parecchie volte di nome.

Insieme cogli avanzi delle due specie suddette, proprie del terreno titonico, v'ha, come ho detto prima, cinque denti di squali.

Tre di questi, sprovveduti della radice e coi margini del cono sensibilmente aguzzi, rispondono ai caratteri dello *Sphenodus longidens* Agassiz.

Il quarto somiglia all'*Odontaspis gracilis* Agassiz. Di forma contorta, ha gli orli taglienti in tutta la loro lunghezza e l'apice un po' rivolto in avanti. La faccia interna della corona è percorsa da strie; l'altra, convessa, presenta alla base una piccola depressione triangolare e, in mezzo a questa, una brevissima linea saliente. La radice, incompleta, è rigonfia. Esternamente la base dello smalto cammina quasi diritta e scende più che all'interno, dove mostrasi curva.

L'ultimo è quello riprodotto alla fig. 1. Sebbene incompleto, offre, mi pare, sufficienti caratteri per una determinazione generica. Massiccio ed uniformemente seghettato ai margini, colla faccia interna alquanto depressa e coll'esterna leggermente ricurva, esso rappresenta con molta probabilità il gen. *Carcharodon* Smith.[5]

Ammettendo come esatta la mia determinazione, risulterebbe che i *Carcharodon*, questi giganti fra gli squali, vissero anche

[1] QUENSTEDT, *Ueber einen Schnaitheimer Lepidotuskiefer (Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde)*. Würtemberg, 1853.

[2] PICTET et JACCARD, *Descr. des Reptiles et Poissons foss. de l'étage virgulien du Jura Neuchâtelois (Matér. pour la Paléont. suisse)*. Neuchâtel, 1860.

[3] WAGNER, *Monogr. der foss. Fische aus den lithogr. Schichten Bayerns (Abhandl. der Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, vol. IX). München, 1863.

[4] SAUVAGE, *Catalogue des Poiss. des formations secondaires du Boulonnais (Mém. Soc. acad. de Boulogne-sur-Mer*, vol. II). 1867.

[5] *Proceedings* della Società geologica di Londra. — AGASSIZ, *Rech. s. l. poiss. foss.*, vol. III, pag. 245.

durante l'epoca giurassica; mentre fino adesso si riteneva che fossero comparsi soltanto nel cenomaniano. Infatti (lasciati da parte i *Carcharopsis* ed i *Carcharias*, che non possono venir

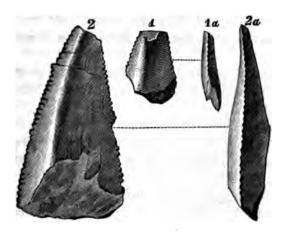



Fig. 1. *Carcharodon* sp. (Titonico di Serrada presso Rovereto).
» 2. *Carcharodon* sp. (Titonico di Sfruzzo nel Trentino).

confusi col genere in discorso) il *Carcharodon* più antico è quello citato nel grès verde di New-Jersey dal Cope;[1] vengono poscia il *Carch. minor* Giebel e forse anche il *subauriculatus* Agassiz, rinvenuti negli strati di Maestricht,[2] ai quali fan seguito le numerose specie terziarie e il *Carcharodon lamia*, vivente. Nessun paleontologo, per quel ch'io ne sappia, ha mai riscontrato questo genere nell'albiano o nella creta inferiore. E se il prof. O. G. Costa l'ha annunziato fra i pesci neocomiani di Pietraroia,[3] io ho già fatto vedere che vi fu inscritto ad errore.[4]

[1] E. D. Cope, *The vertebrata of the cretaceous formations of the West*, pag. 295 (*United States Geol. Survey of the Territories*, vol. II). Washington, 1875. Vi è citato il *Carch. angustidens* Ag., ma io penso che questa determinazione specifica debba ritenersi dubbiosa.

[2] Giebel, *Fauna der Vorwelt*, I, 3, pag. 348.

[3] O. G. Costa, *Paleontologia del Regno di Napoli*, part. II, pag. 88. Napoli, 1854-56.

[4] Fr. Bassani, *Descriz. pesci foss. Lesina ecc.*, pag. 37. (Denkschr. d. kais. Ak. d. Wissenschaften, vol. XLV). Wien, 1883.

Ma, com'è naturale, un solo frammento non basta a provare l'esistenza di un genere. Nè io l'avrei pubblicato se non avessi avuto a mia disposizione il dente riprodotto alla fig. 2. Questo esemplare, che mi fu donato anni addietro dal compianto professore Fedrizzi, e che ora fa parte del Museo geologico dell'Università di Padova, proviene dal titonico rosso di Sfruzzo, nel Trentino. Privo della radice e dell'apice, è massiccio ed ha la faccia interna uniformemente convessa, l'esterna leggermente rigonfia nella parte inferiore ed i margini seghettati. Io ne ho già fatto cenno per incidenza a pag. 13 dei miei „ Ittiodontoliti del Veneto „ ;[1] anzi in questo lavoro giovanile, che avrebbe bisogno di un'ampia riforma, giungevo fino ad inscrivere l'esemplare di Sfruzzo col nome di *Carch. angustidens* Agass. — Senza tener calcolo della determinazione specifica, la quale, secondo ogni probabilità, deve ritenersi erronea, quella generica parmi fondata.

Io ritengo pertanto che i due denti figurati sieno sufficienti per far ritenere almeno come probabile la presenza del genere *Carcharodon* nel terreno titonico. A renderla affatto sicura, gioverà l'esame microscopico, che mi propongo di eseguire fra breve.

Ora, riassumendo le osservazioni del prof. Zittel[2] e di me sui pesci trovati nei depositi titonici del Trentino,[3] abbiamo:

[1] *Atti Soc. ven.-trent. di sc. nat.*, vol. V, fasc. 2°. Padova, 1878.

[2] K. A. Zittel, *Die Fauna der aeltern Cephalopoden fuehrenden Tithonbildungen* (*Palaeontographica* — Supplement). Cassel, 1870.

[3] Intorno allo *Sphenodus impressus* Zittel ed allo *Strophodus tridentinus* id., che furono recentemente scoperti anche nel titonico della provincia di Verona, dirò in una prossima Nota su alcuni pesci del Veronese.

Subcl. **ELASMOBRANCHI.**

Ord. PLAGIOSTOMI.

Fam. **Lamnidae.**

Gen. SPHENODUS Ag.

1. *Sphenodus longidens* Agassiz.

ssiz, *Rech. sur les poiss. foss.*, vol. III, pag. 298, tav. 37,
-28.
ani, in *Ittiodontoliti del Veneto,* pag. 26.
— Dambel in Val di Non. — Serrada presso Rovereto.

2. *Sphenodus impressus* Zittel.

el, *Die Fauna der aelt. Ceph. fuehr. Tithonb.*, pag. 25,
, fig. 3 e 4.
— Dintorni di Trento. — Noviglio presso Rovereto.

Gen. CARCHARODON Ag.

3. *Carcharodon* sp.

ani, in *Ittiodontoliti del Veneto*, pag. 13.
— Sfruzzo in Val di Non. — Toldi presso Rovereto.

Fam. **Odontaspidae.**

Gen. ODONTASPIS Agass.

4. *Odontaspis* aff. *gracilis* Agassiz.

siz, Loc. cit., vol. III, pag. 295, tav. 37 *a*, fig. 2-4.
el, *Fauna der Vorwelt*, vol. I, pag. 362.
t, *Descr. des poiss. crét. de Sainte-Croix*, pag. 87.
— Serrada presso Rovereto.

Fam. **Cestraciontidae.**

Gen. Strophodus Ag.

5. ***Strophodus tridentinus*** Zittel.

Zittel, Loc. cit., pag. 24, tav. 1, fig. 2.
Loc. — Dintorni di Trento.

Subcl. **GANOIDEI.**

Ord. HOLOSTEI.

Fam. **Lepidosteidae.**

Gen. Lepidotus Ag.

6. ***Lepidotus maximus*** Wagner.

Wagner, *Abhandl. der Bayer. Akad. der Wissensch.*, vol
pag. 19.

Zittel, Loc. cit., pag. 22, tav. 1, fig. 1.

Sauvage, *Mém. sur les Lep. maximus et Lep. palliatus*, pa
tav. 1, fig. 2 e 3.

Sphoerodus gigas	Agassiz, Loc. cit., vol. II, parte pag. 210, tav. 73, fig. 83-94.
— —?	Catullo, *Mem. geogn. paleoz. sulle Venete*, pag. 126.
— —	Quenstedt, *Handbuch der Petrefa kunde*, pag. 119, tav. 13, fig. 4
— —	Quenstedt, *Jahresb. Ver. nät. Würt* vol. IX, pag. 361, tav. 7, fig. 1
— —	Quenstedt, *Der Jura*, pag. 780, ta fig. 5-10.

hoerodus gigas Wagner, Loc. cit., pag. 20.
— — Thurmann et Etallon, *Leth. Bruntr.*, pag. 431, tav. 61, fig. 17.
— — Gemmellaro, *Studî pal. sulla fauna del calc.* a Terebr. janitor *del Nord di Sicilia*, tav. 11, fig. 1-14.
— *crassus* Wagner, Loc. cit., vol. VI, pag, 58.
— *gigantiformis* Schauroth, *Verzeichn. d. Verstein. im Herz. Naturalien-cab. zu Coburg*, pag. 155, tav. 4, fig. 15.
pidotus giganteus Quenstedt, *Handb. der Petrefakt.*, p. 198.
— — Quenstedt, *Der Jura*, pag. 780, tav. 96, fig. 1-4.
— — Sauvage, *Catalogue des poiss. des form. second. du Boulonnais*, pag. 22. [1]

c. — Dintorni di Trento. — Castione.

7. *Lepidotus palliatus* Agassiz.

assiz, Loc. cit., vol. II, parte I, pag. 255, tav. 29 *c*, fig. 2 e 3.
ıvage, Loc. cit., pag. 18, tav. 1, fig. 1, e tav. 2.
:. — Toldi presso Rovereto. — Serrada. — Castione.

esta sinonimia fu proposta dal Wagner e più tardi modificata ed aumentata ıvage.

Dal Museo civico di Milano, 22 marzo 1885.

PEDICULINI NUOVI

DEL MUSEO DI ZOOLOGIA ED ANATOMIA COMPARAT[A]

DELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

descritti dal

Dott. LUIGI PICAGLIA.

Docophorus larinus.

Capite elongato, magno, antice convexo, duobus pilis in pa[rte] antica. *Trabeculis* non valde magnis sed acutis. *Antennis* el[on]gatis, ultimo articulo paullo crasso. *Oculis* parvis, brevi [...] exornatis. *Fasciis occipitalibus* incurvatis, obliquis, postice [...] divergentibus. *Fasciis antennalibus* brevibus, curvis, in c[...] elongatis.

Prothorace subtrapezioidale, angulis rotundatis, una sit[a ...] angulo posteriore, antice sinuato, postice acuminato. *Metath[orace]* angulare, in parte postica convexo, una sitarum serie supra [pu]stulas dispositarum exornato. *Pedibus* brevibus et subtilib[us].

Abdomine ovali-elongato, capitis majore. Maculis segment[orum] ♀ acuminatis et magnis, ♂ indistinctis; ♂ segmentorum p[arte] postica magis colorata. Singulorum segmentorum parte po[stica] pilis exornata, at parte media nuda. In angulis exterio[ribus] primorum segmentorum una sita, duobus in cæteris; ♂ ulti[mo] segmento 16 pilis exornato; ♂ macula genitali indistincta; virga elongata et subtile intra duas validissimas et incurv[as] appendices disposita.

	Longitudo		Latitudo	
	♂	♀	♂	♀
is	0,48mm	0,55mm	0,49mm	0,55mm
.cis	0,25	0,27	0,38	0,49
minis	0,65	0,77	0,52	0,64
ınarum	0,13	0,13		
nuris	0,11	0,15		
ibiae	0,18	0,18		

arus sp.

me. — Il dott. Ragazzi Vincenzo raccolse questa due *Larus,* uno dei quali uccise a Suez il 4 gen- o a Gedda nel marzo 1883.

Docophorus naeviae.

) *platysomo* simillimo. Differt: *Capite* et *clypeo* magis ngulis anterioribus acutioribus; prope suturam tan- sita; antennis brevioribus.

is angulo posteriore valde acuto et 1 longa et in- exornato.

♂ rotundato, ♀ ovale. Macula ultimi segmenti magna et usque ad latera perveniente. In latere ılorum segmentorum 1 ad 5 longissimis sitis; ♀ ma- magis elongata, minus incurvata et ultimum seg- tingente; ♂ macula genitali sicut in *Docophoro in-* cornibus brevioribus et minus divaricatis; ♂ corporis iore latiore; pustulis, maculam genitalem ♂ comi- n supra illum collocatis.

)icante aut flavescente, maculis fulvis, fasciis fuscis.

	Longitudo		Latitudo	
	♂	♂	♂	
capitis	$0,83^{mm}$	$0,80^{mm}$	$0,82^{mm}$	$0,94^{mm}$
thoracis	0,43	0,43	0,80	0,62
abdominis	1,31	1,07	1,18	1,10
antennarum	0,19	0,21		
3^{i} femuris	0,29	0,27		
3^{ae} tibiae	0,29	0,24		

Ospite. *Aquila naevia.*

Osservazioni. — Ho trovato sopra un'*Aquila naevia* uccisa a Novi sul finire del 1883 numerosi esemplari di un *Docophorus* che io ho creduto di poter chiamare *D. naeviae*, ritenendola specie nuova. Ignoro se trattisi del *D. Aquilinus* del Denny; la diagnosi che il Giebel ne riporta è troppo poca cosa per poterlo definire. Non parmi neppure lo si possa riferire nè al *D. pictus* G., nè al *D. Lobatus* G.

Fra gli esemplari raccolti le femmine ed i giovani erano in grande maggioranza.

Docophorus pustuliferus.

Capite magno, conico, longiore quam latiore. *Clypeo* elongato, antice coarctato et valide sinuato. Pilo uno in parte antica, duobus ante suturam. *Signatura* elongata, sinuata et peracuta, prope partem anteriorem mandibularum fere prominente. *Trabeculis* elongatis et obtusis. *Antennis* brevibus. *Oculis* parum prominulis pilo uno brevissimo. *Occipite* paullo contracto. *Fasciis occipitalibus* divergentibus, *antennalibus* indistinctis.

Thorace capitis breviore. *Prothorace* medio, subtrapezoidali, antice sinuato, postice incurvato, una fascia marginale. *Metathorace* thoracem fere aequante, supra abdominem curvo, fascia una marginale, lateri posteriori una pustularum serie et angulis

ita exornato. *Pedibus* mediocribus, nudis. *Femuribus* validis
iarum brevioribus.

lomine longiore quam latiore, rotundato: ♂ maculis in
et secundo segmento disjunctis, in cæteris conjunctis. In
segmento octo pustulis, in secundo sexdecim, in tertio et
o decem, in quinto sex, in cæteris una ornato. Singulorum
ntorum in latere externo una sita. *Appendicibus genitalibus*
in *Docophoro Lari.*

	Longitudo	Latitudo
capitis	0,51^{mm}	0,51^{mm}
thoracis	0,48	0,36
abdominis	0,51	0,58
antennarum	0,09	
3^{i} femuris	0,17	
3^{ae} tibiae	0,36	

ite. *Hydrochelidon Surinamensis* Gm.

ervazione. — Ho trovato un solo esemplare maschio sopra
glia di un *Hydrochelidon Surinamensis* preso dal dottore
gazzi nella rada di Panama nel novembre 1881.

Lipeurus fulvo-fasciatus.

ite ovato, prope antennas constricto, prope oculos dilatato;
ae pilis ante trabeculas, uno supra oculos brevissimo, tres
stos, in angulo occipitale una sita. *Occipite* contracto; in
externo fascia fusca. *Fasciis occipitalibus* convergentibus
te antica. *Fasciis antennalibus* cum occipitalibus conjunctis,
entibus et ante trabeculas terminantibus. Fasciis antenna-
et occipitalibus ♂ magis distinctis. *Trabeculis* brevibus et
♂ Antennarum primo articulo incrassato, secundo lon-
cæteris similimis; ♀ antennis fere ♂ equantibus sed supti-
is et brevioribus.

Thorace capitis parum breviore. *Prothorace* subquadrato una fascia fusca circumdato; in angulo posteriore una sita. *Mesothorace* a metathorace simplici costrictione distincto. *Metathorace* supra abdominem incurvato, lateribus coloratis, majore mesothoracis; in latere posteriore una sitarum serie supra postulas dispositarum. Pedibus brevibus.

Abdomine subtile, elongato, lateribus exterioribus valde coloratis. Singulorum segmentorum lateribus posterioribus aliquantum coloratis, quatuor brevibus sitis a totidem longis interjectis exornatis; ♀ ultimo segmento valde colorato, paucis pilis ornato; ♂ organis genitalibus valde porrectis, ultimo segmento parum colorato.

Colore albicante, lateribus externis spadiceis, fasciis transversis fulvis.

	Longitudo		Latitudo	
	♂	♀	♂	♀
capitis	0,36^{mm}	0,41^{mm}	0,32^{mm}	0,32^{mm}
thoracis	0,39	0,49	0,32	0,52
abdominis	0,77	0,99	0,65	0,40
antennarum	0,23	0,19		
3^{i} femuris	0,18	0,22		
3^{ae} tibiae	0,20	0,19		

Ospite. *Conurus monacus.*

Osservazione. — Ho trovato tre esemplari di questa specie sopra un *Conurus monacus* ucciso nelle vicinanze di Modena il 1.° agosto 1884.

Menopon biaculeatum.

Capite latiore quam longiore, grandiusculo; ex utroque latere in parte antica uno breve pilo. Uno longiore ante antennas et duo post. *Antennarum* 1.° et 2.° articulo equalibus, 3.° mi-

nimo, 4.° autem longissimo. *Temporibus* rotundatis, postice parum angulatis; tribus brevibus pilis in parte postica, et duobus seriebus brevium sitarum in parte antica.

Thorace capitis longiore. *Prothorace* antice fere recto; angulis lateralibus rotundatis; postice rotundato; duobus validissimis charactheristicis aculeis prope medium marginis posterioris ornato. *Mesothorace* et *Metathorace* abdominis longioribus. *Pedibus* mediocribus. *Femuribus* validissimis.

Abdomine ovale; duobus seriebus sitarum in singulis segmentibus; uno longo pilo et una valida sita in quatuor ultimorum segmentorum margine externo.

Colore flavescente; duobus spinis charachteristicis fuscis.

	Longitudo	Latitudo
capitis	0,26^{mm}	0,45^{mm}
thoracis	0,16	0,44
abdominis	0,87	0,48
antennarum	0,05	
3^{i} femuris	0,25	
3^{ae} tibiae	0,17	

Ospite. *Astrilda* sp.

Osservazione. — Ho rinvenuto una sola femmina di questa specie sopra la pelle di un *Astrilda* uccisa dal dott. V. Ragazzi sul Mar Rosso.

Menopon sigmoidale.

Capite arquato, latiore quam longiore; quatuor pilis et duobus sitis ex utroque latere. *Palpis* brevibus et tectis. *Antennis* brevibus, tertio articulo quadrato, quarto et quinto exilibus, valde incurvatis, ad similitudinem *C* dispositis; quarti articuli parte basilare apicem quinti prospiciente. *Occipite* contracto. Capitis parte superiore validissimis aculeis exornata. Colore fulvo sed marginibus diluto.

Prothorace capitis angustiore; in parte antica incurvato; in angulo anteriore uno aculeo, parum retro una sita et uno aculeo; duobus sitis ab uno aculeo interjectis in angulo posteriore. *Mesothorace* indistincto. *Mesothorace* et *Metathorace* prothoracis brevioribus; Metathorace supra abdominem recto. In angulo posteriore duobus brevibus et validis aculeis, una sita et iterum uno aculeo; in margine posteriore ex utraque parte sex sitis in duabus seriebus [... ...] a nudo spatiolo divisis. *Pedibus* mediocribus colore fulvo. Tertiis pedibus: *Femuribus* in margine anteriore quatuor aculeis, duobus in posteriore; unguis brevibus et parum validis.

Abdomine elyptico, obovato; singulorum articulorum in angulo posteriore uno aculeo et duobus sitis; duobus sitarum seriebus in singulorum segmentorum parte postica, magis colorata, collocatis. Margine posteriore ultimi segmenti brevibus tenuibusque pilis exornato. Maculis genitalibus indistinctis. Primis segmentis uniformiter fulvis, ultimo palidissimo; cæteris in marginibus et in parte antica palidioribus, in parte postica fulvis. Quinque primis segmentis duobus lineis fere rectis et parallelis exornatis, quibus, sextum et septimum complectentibus, duae lineae sigmoidales subsequuntur.

	Longitudo	Latitudo
capitis	0,28^{mm}	0,54^{mm}
thoracis	0,43	0,51
abdominis	0,74	0,65
antennarum	——	
3^{i} femuris	0,22	
3^{ae} tibiae	0,22	

Ospite. *Graculus lucidus.*

Osservazione. — Ho trovato un solo esemplare sopra un *Graculus lucidus* ucciso ad Assab dal dott. Vincenzo Ragazzi.

Colpocephalum quadriseriatum.

Capite latiore quam longiore, antice rotundato; ex ambis lateribus octo pilis. *Sinu orbitali* lato, sed parum profundo; ex utroque latere duobus sitis ultimi pili, valde longi, brevioribus. *Antennis* brevibus, parum distinctis, articulo ultimo quadrato et precedentium longiore. *Temporibus* magnis antice et postice angulatis, duobus longis sitis exornatis. *Macula orbitali* parva. *Fasciis occipitalibus* et *antennalibus* indistinctis.

Thorace capitis longiore, postice rotundato, ex ambis lateribus sex sitis, quorum angularis longior, et valido aculeo. *Mesothorace* a *Metathorace* simplici constrictione distincto. *Metathorace* capitis angustiore, supra abdominem recto, quatuor seriebus pilorum, et angulis longa sita exornato. *Pedibus* mediocribus. *Femuribus* crassis, tibiarum longitudinem prope equantibus. *Macula sternale* sub-pentagonale in parte antica sterni, angulo abdominem respiciente; latere prospiciente capite recto, cæteris incurvatis; angulis oppositis lateri recto peracutis. Ex angulo posteriore pentagoni incipiunt duæ fasciae quae paulatim divaricatae et curvae terminant post secundam coxam, quam ante ex illis fasciis originem accipiunt duae aliae fasciae, quae antice se dirigentes terminant prope metathoracis latus externum.

Abdomine ovale-elongato. In singulis segmentis 4 seriebus pilorum absurgentium in pustulis. Una sita, in latere externo, in primis quatuor segmentis, duo autem in caeteris. In singulo segmento pilorum ultima series longis sitis comixta. Segmentorum latere externo et posteriore valde colorato. *Maculis genitalibus* indistinctis.

Colore fulvo-castaneo.

	Longitudo		Latitudo	
	♂	♀	♂	♀
capitis	0,46^{mm}	0,36^{mm}	0,51^{mm}	0,36^{mm}
thoracis	0,42	0,43	0,47	0,39
abdominis	0,87	0,77	0,54	0,61
antennarum	0,07	0,06		
3^{i} femuris	0,32	0,18		
3^{ae} tibiae	0,20	0,17		

Ospite. *Tadorna cornuta.*

Osservazioni. — Ho trovato questa specie sopra una *Tadorna cornuta* uccisa a Novi sulla fine del settembre del 1884. Gli esemplari raccolti sono tre, cioè un maschio, una femmina ed un giovane.

Modena, 21 marzo 1885.

BILANCI

Consuntivo 1884 e Preventivo 1885.

(Allegato *A*) BILA

Dal 1.° Genı

Attività.

1	Importo di N. 43 quote arretrate a L. 20 cad., cioè:	
	N. 2 quote 1879 . . L. 40 —	
	» 2 » 1880 . . » 40 —	
	» 4 » 1881 . . » 80 —	
	» 8 » 1882 . . » 160 —	
	» 27 » 1883 . . » 540 —	
	N. 43 L. 860 —	
2	Importo di N. 83 quote 1884 a L. 20 . . . . . . L.	1
3	» » » 5 » » » 10 . . . . . . »	
4	Rimborso copie a parte . . . . »	
5	Vendita *Atti* e Memorie . . . . »	
	Totale delle attività L.	3

[TIVO
[...]bre 1884.

Passività.

		Lire	Cent.	Mandati
passivo al ristretto conti . . .	L.	350	—	
›ografia Rebeschini e C. per stam-*ti* e Circolari	»	1300	—	133
grafo Ronchi	»	364	—	132
aio Hoepli per somministrazioni ie e porto libri	»	100	—	134
›se di Segreteria	»	173	—	135
:omi aiuto alla Segreteria . . .	»	150	—	117 121 125 131
lio agli inservienti	»	190	—	115 116 119 120 122 123 124 128 129
erini per disegni.	»	40	—	130
tti Pietro a saldo legatura volumi e Memorie	»	35	50	118 127
tovani per incisioni.	»	50	—	126
retario Pini per importo spese so-ıte per l'Esposizione generale in ıo	»	152	60	136
Totale delle Passività	L.	2905	10	
Rimanenza attiva a pareggio.	L.	478	10	
	L.	3383	20	

L' ANNO 1885.

Passività.

npa *Atti* e Circolari	L.	1800	—
se Litografia	»	250	—
se d'Amministrazione, Posta e Segreteria . .	»	200	—
Librai Hoepli e Dumolard per associazioni di-erse	»	150	—
o alla Segreteria	»	150	—
inservienti	»	190	—
Totale passività	L.	2740	—
Rimanenza attiva a pareggio	»	2389	33
	L.	5129	33

Presidenza pel 1885.

Presidente, Stoppani prof. Antonio, Direttore del Civico Museo di St[oria] naturale di Milano.

Vice-presidente, N. N.

Segretarj { Mercalli prof. Giuseppe, Milano, *via S. Andrea*, 10.
Pini rag. Napoleone, Milano, *via Crocifisso*, 6.

Cassiere, Gargantini-Piatti Ing. Giuseppe, Milano, *via Senato*, 14.

RIVISTA GEOLOGICA DEI TERRENI DELLA BRIANZA.

Nota

del Sig. GIOVANNI BATTISTA VILLA.

Dopo la pubblicazione dell'ultima mia Memoria *Escursioni Geologiche fatte nella Brianza*, letta nell'adunanza di questa Società il 1° luglio 1883, il prof. Giordano ispettore in capo delle Miniere a Roma, consigliò il geologo Bernardino Lotti Ingegnere delle Miniere in Pisa a fare una gita in Brianza, onde mettere in confronto il terreno Brianteo con quello di Toscana,[1] ed io ebbi il piacere di fare una piccola escursione geologica col detto gentilissimo e distintissimo geologo Lotti. Da esso seppi che nelle odierne ricerche in fatto di Geologia non si tiene verun conto di un fossile che caratterizzi una qualità di terreno, ma solo il complesso di tutti i fossili può contraddistinguere la qualità del sistema. Mi persuasi della giustezza di tali apprezzamenti e dovetti incominciare dal cambiare la denominazione della nostra serie VI, che è quella composta di roccie e fossili assolutamente cretacei con qualche strato di roccie simili a quelle Nummulitiche, in quella di serie V andando così più in ordine stratigrafico col ritenere, come disse il detto geologo Lotti, lo strato superiore del Sistema Cretaceo in Brianza.

La serie V di conseguenza diventerebbe serie VI che è la vera nummulitica, quantunque in essa furono trovati delle *Be-*

[1] Vedi la mia Nota *Cenni sul terreno Cretaceo di Toscana, comparato con quello della Brianza.* Atti della Società Italiana di Scienze naturali. Vol. XI, fasc. 2, 1868.

lemnitelle mucronata e qualche *Inoceramus* e dovrebbe costituire, secondo il sig. Bernardino Lotti, il vero Eocene. A Centemero al Bagerone ed anche a Sibroncello, scorgesi uno strato superiore, costituito da un Calcare bianco compatto con *Madrepotiti* ed altri fossili, del quale avendone mandato qualche campione all'esimio prof. Capellini di Bologna, ne ebbi in risposta sembrargli tale strato appartenere all'Oligocene, ma l'egregio prof. Meneghini di Pisa però non trovò in esso fossili abbastanza caratteristici per venire alla stessa conclusione, quindi io opinerei ascrivere anche questo strato all'Eocene.

La serie VII Psammite micacea, Molera, con ligniti con *teredini*, *Endogenites erosa*, *etc.*, quantunque contenga dei *Cylindrites Dedaleus* Göpp. ed un *Fusus lineolatus* Z. K., il sullodato geologo Lotti la troverebbe affine al Macigno di Toscana e quindi anche questa serie si deve ritenere Eocenica.

Io poi per constatare le vere denominazioni dei sistemi, spedii a Pisa al detto geologo Lotti onde esaminare coll'esimio professore Meneghini varî fossili, che gentilmente mi furono ritornati classificati per la maggior parte, e di ciò rendo ai detti egregi Geologi i più sentiti ringraziamenti. [1]

Così il terreno Brianteo sarebbe costituito: pei terreni più antichi, di un calcare compatto, Marmo maiolica inferiore con silice ed *Aptichus lamellosus* " *latus* ", *Belemnites bipartitus*, *etc.*, *Condrites filiformis*, *etc.* *Ammoniti* diversi (Jurese superiore). Indi il Calcare rosso con silici ed *Aptichus lamellosus*, *Ammoniti* diversi, etc. (Titoniano) che contiene anche in certi luoghi la *Göthite*, segue di poi il Calcare marnoso rosso qualche volta giallastro coi soliti (*Ammoniti*, *Nautili*, *Belemniti*, *Terebratule*, *Ortoceratiti*, *etc. etc.* *Zoophycos* e fuciti), si passa in seguito ad un Calcare più o meno silicifero, marmo capace di bella pulitura (Lias medio); tale strato è molto sviluppato alla Bicicola ove rinvengonsi diversi fossili alcuni dei quali furono descritti

[1] Spedii anche al Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, una piccola serie Geognostica degli strati superiori della Brianza.

ıl prof. Meneghini nell'opera dello Stoppani *Paléontologie Lom-ırde.*

Continuando poi trovansi delle Calcaree cinerognole variate nerastro con alcuni strati a rognoni di silice qualche volta histosi (Lias inferiore, Saltrio di Stoppani) e che contengono *Be-mniti*, *Ammoniti*, *Nautili*, *Encrini*, *Pentacrini*, *Zoophycos*, *Tere-atule*, *Spiripher*, *etc. etc.* vi succede di poi la Dolomia superiore *Concodon* e gli strati a *Madreporite (Rhabdophyllia Longo-ırdica* Stopp.) con strati a *Terebratula pectunculoides*, *Gastro-ena annulata*, *etc.*, indi la lumachella dell'Azzarola cogli strati l *Avicula contorta*, *Trigonie*, *etc.*; poi gli schisti neri del Gaggio n *Pinne*, *etc.* cioè tutto l'Infralias. Per ultimo la Dolomia edia a *Megalodon Gumbelii* con *Terebratule, etc.* (Trias supe-ore). Per tutti questi terreni abbiamo dato nella nostra Me-oria *Cenni Geologici sul terreno d'Oggiono* 1878 la distinta dei ssili che contengono.

I terreni enumerati scorgonsi sui monti, Colma d'Erba, Pa-nzone, Pizzo Arcelasco e monti circostanti, Cornisciolo, Rai, orni di Canzo, non che sul Monte Baro; su tutti i monti infine nord dei Comuni d'Erba, Cassina Mariaga, Penzano, Pusiano, esana, Suello, Civate e di Sala e Galbiate composti dai sistemi ırese (Lias), Infraliasico fino ai primi strati del Trias.

Nell'ora scorsa annata mi venne fatto, in una delle mie gite, percorrere un sentiero per me nuovo posto verso nord-ovest Cesana, e che mette alla cima del Monte Cornisciolo. Prima nvenni le solite Calcaree argillose Cretacee Serie I molto va-ate in rossastro, verdastro, ecc., ma gli strati inferiori li trovai perti del detrito del monte, indi mi si presentarono degli strati ıasi verticali diretti da est ad ovest di un calcare con rognoni silice che mi sembravano a tutta prima quelli del Lias (Saltrio llo Stoppani), ma meglio esaminati li trovai variati in grigio, ıllastro, nerastro, rossastro, ecc. e stavano in concordanza rfetta alla sottoposta Maiolica, fatto per me nuovo finora. Ivi Maiolica inferiore è ben sviluppata, contiene in certi strati rognoni di silice, ed è coperta di dette calcaree, mentre in

altri luoghi si presenta sempre pel primo membro dell'Jurese. Solo a levante del Monte Baro, verso il lago di Pescarenico, la Maiolica inferiore è surrogata da un Calcare cinerognolo.

In seguito trovasi il Calcare rosso pure con rognoni di silice, che dovrebbe rappresentare il Titoniano, ma non mi fu dato rinvenirvi alcun fossile, come pure non trovai fossili nello strato sottoposto del Calcare rosso marnoso. In seguito ed in perfetta concordanza rinvenni gli strati di Calcare cinereo misti o nerastri con rognoni di silice (Saltrio) nei quali trovai delle grosse *Belemniti* ed altri fossili.

Vi segue di poi la Dolomia superiore a Concodon e le lumachelle dell'Infralias fino verso la cima, e il Trias (Dolomia media).

Lungo il sentiero posto sullo stesso monte più a levante sopra San Fermo, si presenta, dopo le solite calcaree cretacee variegate e sotto le macerie del monte, qualche lembo di Maiolica superiore (come scorgesi a Suello Bicicola ed a Pusiano, Madonna della neve) unitamente alle due Maioliche la superiore Cretacea (Biancone) e l'inferiore jurese.

Anche quest'anno feci qualche gita alla Bicicola, ma non trovai gran cosa, solo qualche *Ammonites* tapezzato di quarzo jalino cristallizzato, un *Ammonites Sternalis* De Buch, un dente di pesce, delle radici d'*Encrinus* delle *Belemniti*, ecc. mentre credo che la Bicicola sia stata la prima località di Lombardia, ove furono trovati gli *Ortoceratices* ora invece da tempo non fu possibile rinvenirne; raccolsi bensì una *Terebratula* ma non di quelle grandi ben descritte dallo Stoppani nella sua opera *Studî Geologici e Paleontologici sulla Lombardia* 1857 coi nomi di *Terebratula longicollis*, *Villae*, ecc. e che il sig. Prof. Zittel ed altri hanno creduto bene riunire col solo nome di *Erbensis* quasi che Erba fosse prossima alla Bicicola, e mentre che ad Erba per quanto io mi sappia, non ne furono trovate di quelle *Terebratule* speciali, ma solo una piccola specie negli *strati inferiori* del rosso ammonitico.

In quanto ai terreni superiori, cioè al Neocomiano della serie Cretacea, gli strati inferiori di essa rinvengonsi come dissi qui so-

pra a Pusiano, Madonna della neve, a Cesana, Suello, Civate; di questa serie gli strati superiori trovansi anche a Bartesate, Galbiate e sul principio della strada dell'Oratorio di S. Damiano a Capiate per passare poi al di là dell'Adda nel Bergamasco ove a Palazzago fu trovato l'*Ammonites subfimbriatus*. Ricompaiono in Val Greghentino sopra Consonno, alla Santella, alla Rocca ed Airuno fin sotto Capiate e vedonsi anche a Calco.

Gli strati ultimi inferiori sono costituiti da un Calcare compatto bianco Marmo Maiolica superiore (Biancone) con *Aptichus Diday* e *Saroensis* qualche *Ammonites*, delle fucoidi con qualche *Terebratula*, ecc. indi superiormente trovasi una serie di Calcaree marnose più o meno sviluppate di color rossastro, verdognolo variegato: al disopra ancora stanno diverse Calcaree cineree a fucoidi con strati di grossezze anche più d'un metro che si fendono secondo piani normali alla stratificazione, ciò che li rende atte per fabbriche, ecc. sonvi anche degli strati a silice nera non che diverse calcaree psammitiche variegate cerulee rossastre e nerastre.

La serie II pure Neocomiana si trova al Maglio di Merone ove in quest'anno rinvenni un pezzo d'*Ammonites* che sarebbe il primo per quanto io mi sappia, trovato in questa serie; passa quindi a Mojana, Rogeno, Casletto e forma la spiaggia del Lago di Pusiano sino a Garbagnate-Rota ove si trova una cava di Calcare psammitico Cornettone, che adoperasi per diversi lavori, io trovai in questa cava la *Reticulipora Bussoni* Stopp. una bella bivalva ed anche degli *Ammoniti*.

Questi strati passano a Bosisio, ad Annone, Oggiono, Ello, formano il centro del Monte S. Ginesio da Cogoredo, Dolzago a Villa Vergano fino sotto Bartesate poi al Roccolo sopra Consonno, Dosio, Cagliano fin presso Camsirago. A Cassina Borneda in Val Greghentino passa a Santella, vedesi a Monticello di Rovagnate, sotto S. Maria Hoè, Madonna d'Airuno, Porchera, Mondonico. La Collina nord di Masnaga è formata pure con questi calcari da Tregolo fino a Sammarino e va fin sotto alla gran Morena presso Barzago. Qualche lembo affiora dietro alla Ma-

donna del Bosco d'Imbersago. Attraversa poi la Collina di Montavecchia Valfredda, deserto di Bernaga, Cereda, ecc. e tutta la parte sud della Collina sopra Lomaniga e Missaglia e Viganò, ove in una di quelle rinomate cave trovai in quest'anno oltre i soliti dendriti anche un *Nemertilites.* Oltre a Viganò gli strati si prolungano fino alla Parrocchiale di Barzanò.

Questa serie vien formata da diverse Calcaree, ma la più comune è il Calcare psammitico compatto che si chiama Cornettone, atto alle costruzioni, indi il Calcare psammitico argilloso (Ceppo argentino) che squagliasi all'aria aperta, e non si può applicare per costruzioni se non togliendolo affatto dal diretto contatto dell'aria con un buon strato di malta. Trovai nel ceppo argentino per la prima volta al Cimitero di Rogeno un *Zoophycos,* e nei diversi strati schistosi di questi calcari rinvenni qualche volta delle *stipiti, dendriti* e piriti.

Sonvi in detti strati anche delle Arenarie marnose atte a far coti, non che delle Calcaree biancastre marnose cerulee anche schistose, delle Calcaree a fucoidi con corpi cilindrici che sembrano *baculiti*; diverse varietà di Calcaree psammitiche di colori roseo, giallastro, ecc. Trovasi inoltre un bel Calcare compatto più o meno marnoso di color giallastro, biancastro variegato in rossastro, suscettibile d' un bel pulimento che contiene molti fuciti e qualche volta presenta diversi disegni a righe concentriche ed anche ruiniforme come quello di Toscana, qualche volta invece appare dendritico.

Di fossili se ne rinvengono diversi come indicai nella mia ultima Memoria *Escursioni Geologiche in Brianza* 1883, nella quale diedi anche una distinta delle fucoidi di cui è molto ricca questa serie. In quest'anno trovai di nuovo degli *Ammonites*, la *Reticulipora Briantea*, *Quadrata*, *Villæ* Stop. oltre a qualche costula d'*Hyleosaurus Villae* Balsamo ed all'est della Collina di Masnaga, trovai delle *Meandriti*, *Cololites*, ecc. e per la prima volta in quel luogo il *Sargassites pusianensis* Pomel. Al lago di Pusiano poi sotto Moiana rinvenni di nuovo anche un bell'*Echino* fossile.

La terza serie Cretacea, ha il suo maggior sviluppo a Molteno, Sirone e sul Monte S. Ginesio. A Tegnone, Serizza e Giovenzana passa poi a Monte Canto sul Bergamasco. A Sirone Giovenzana e Monte Canto, si lavora la Puddinga a rudisti per diversi usi da fabbrica, ma massimamente per far mole da macinare il grano turco, anche la Milzera (Arenaria calcaree cerulea) si lavora a far spalle da finestra, ecc. Questa serie ricompare a lembi in mezzo alla morena presso Cassina Paradiso di Centemero ed a Masnaga, attraversando tutta la Collina da levante a ponente cioè, dal nord di Sammarino fino a Tregolo, ricompare sulla Collina di Montavecchia in Valfredda, verso Cereda, ecc. fino a Barzanò; qualche lembo scorgesi anche vicino a S. Martino, sotto Colico al nord della Collina della Madonna del Bosco d'Imbersago.

Questa Puddinga a rudisti che si presenta in grossi strati nei luoghi suindicati fu ben descritta da Breislack *Descrizione Geologica della Provincia di Milano*, pag. 191, ed accennata nella nostra Memoria Geologica sulla Brianza 1844. Ella è mista ad una Arenaria calcare cerulea e grigiastra nominata Milzera dianzi citata, in alcuni luoghi come presso Brianza il cemento di detta Puddinga è friabile ed è un impasto rossiccio quasi ocraceo. In diversi luoghi avvi degli strati qualche volta schistosi di Calcare psammitico con varî corpi indeterminati, avanzi di *Reticulipora* delle *fucoidi*, ecc., non che qualche raro strato di *Litomarga* qualche vestigia di piriti di ferro e della *Clorite baldogea.* In certi interstizî trovasi dello spato calcare concrezionato.

In quest'anno nella detta Puddinga oltre alle solite *Acteonelle* ed *Ippurites* trovai anche un pezzo d'*Ippurites organisans* ciò che da tempo non mi avveniva. Del resto i nomi dei fossili che noi abbiamo trovato in questa serie, figurano nelle nostre Memorie antecedenti e sono descritte nell' opera qui sopra citata dello Stoppani *Studî Geologici e Paleontologici della Lombardia* 1857.

La serie IV Cretacea si trova al Maglio di Merone, qualche

lembo lungo il Lambro, poi alla Cascina Ceppo alle Trincee del Cavolto lungo la Ferrovia Milano-Erba, vedesi a S. Biagio di Monguzzo e dintorni, forma quasi tutta la Collina di Brenno, attraversa tutta la collina di Masnaga da Tregolo fino a levante sopra a Sommarino, ove in quest'anno trovai un pezzo di *Acanthoceras Mantelli* e dei pezzi d'*Hamites* la *Reticulipera Bussoni*, ecc. Affiora nuovamente presso Cassina Gonzaga fino alla Cassina Varina, compare al nord di Pettana a Musico, passa Centemero e va a Cassina Paradiso di Centemero a Bulciago dove in quest'anno trovai pure un pezzo d'impronta d'*Acanthoceras Mantelli* Sov. Sempre la stessa serie s'inoltra oltre Cassina Portanea fin presso Cremella a Barzanò attraversa la Collina di Montavecchia sotto Lissolo, Deserto di Bernaga fin verso Cereda, ecc. se ne scorge ancora qualche lembo a San Ginesio verso sud sotto Brianza fin vicino a Camsirago, e in val Greghentino fin sotto Arlate, Madonna del Bosco d'Imbersago. Trovasi poi sotto Inverigo alla Cassina Merè inferiore ove la roccia è più psammitica, contiene diversi *Nemertili* qualche *Retepora* e corpi indeterminati, passa a Carpenea ed al di là del Lambro presso un ramo della Bevera indi vicino al Mulino nuovo all'ovest di Tabiago ove trovasi il Calcare un po' psammitico, contiene cogli *Inoceramus* anche delle *Nemertili*, *Cololiti* e corpi indeterminati, verso l'est di Tabiago si sviluppano ancora degli strati ad *Inoceramus* con bellissimi *fucoidi*.

Tale serie è composta per lo più di un Calcare marnoso giallastro ad *Inocerami* più o meno compatto misto a biancastro, cinerognolo anche a *fucoidi* ed a *Zoophycos* con strati arenacei.

A Brenno in quest'anno oltre diverse specie d'*Inoceramus* trovai l'*Acantoceras Mantelli* Sov. qualche pezzo d'*Hamites* ed un pezzo di *Scaphites* oltre a delle *Rhynchonelle*, *Ostraciti*, ecc. trovai anche con varî fossili indeterminati un avanzo fossile d'aspetto speciale che il prof. Meneghini di Pisa riconobbe per un pezzo di guscio di *Cidaris*.

Ora procedendo in ordine stratigrafico, devo qui accennare alla serie stata qualificata come VI nelle nostre antecedenti Me-

orie, e che per quanto fu detto, più sopra, diventerebbe se-
e V. Essa è composta delle stesse roccie Calcaree della serie IV
n fossili identici *Inqceramus*, *Rhynchonella*, *Zoophycos*, ecc. Tali
ccie sono miste con alcune della serie VI seguente cioè, Cal-
ree argillose rosse con *Zoophicos* e Calcaree compatte con Num.
aritzani, etc. in cui il prof. Meneghini trovò delle *Orbitoi-
s*, *Briozoi*, *Crinoidi* pezzetti d'*Inoceramus* di *Pecten* dei *Poli-
ti*, ecc.

La serie in questione si presenta verso nord-ovest della Col-
ia di Breno e si vede manifesta discendendo la Collina alla
i di Brenno.

Se ne rinviene anche qualche traccia e Ca Nova di Sibron-
llo, sotto Nibionno sul sentiero all'est che mette a Veduggio,
oi a Bulciaghetto a Bulciago sotto il Belvedere di casa Taverna
erso nord-ovest e precisamente sulla strada che mette a Bar-
go, alla Madonna del Bosco d'Imbersago, ed anche verso
ernaga. In alcune località è difficile distinguere queste serie V,
lla VI, è probabile quindi che molti altri affioramenti mi siano
uggiti.

La serie V in ordine stratigrafico e che diventa serie VI per
già fatte considerazioni è composta dal vero Nummulitico con
n Calcare rosso marnoso contenente un buon numero di *Zoo-
hycos Brianteus* Villa, *Zoophycos* Villae Massalongo. Esso è misto
diversi strati di Calcare biancastro, rossastro variegato più o
eno compatto che passano anche ad un Marmo variegato, con
rati di Arenaria o di un Calcare compatto cinerognolo variato
i Puddinga con *Nummuliti*, *Madreporiti*, *Endogenite erosa*, ecc.
d altri piccoli fossili. Il prof. Meneghini ebbe la compiacenza
i classificarmi detti fossili e li determinò per *Nummulites Bia-
tsoni* d'*Arch.* Num. *Murchinsoni* Br. dente di *Lamna spetta*,
Pentacrinus didactylus d'Orb. delle *Crinoidi*, *Orbitoides*, *Cida-
ti*, *Briozoi*, *Nullipora Litothamnicum*, *Serpula spirulaea* (Pria-
ona), *Dendrophylia*, ecc. e pezzi di *fucoidi* giganteschi.

Questa serie secondo il più volte citato geologo Lotti forme-
bbe il vero Eocene. Avvi poi lo strato superiore che vedesi a

Centemero e qualche lembo al Bagerone e Sibroncello composto di un Calcare bianco compatto, capace di una bella pulitura, che contiene delle *Madreporiti*, *Trochus*, *Cipree*, ecc., e varie bivalve. Il detto prof. Meneghini che ne esaminò varî pezzi, trovò contenere anche *crinoidi* la *Nullipora*, *Litothamnicum* e delle *Trochosmilia*, diversi *Gasteropodi*, ecc. ma non trovò fossili caratteristici all'Oligocene e ne conclusi come già dissi al principio di queste note coll'ascrivere anche questo strato all'Eocene.

Questa nuova serie VI incomincerebbe a Montorfano Comasco e passando per Alzate presso Monticello del Soldo formerebbe la Collina d'Anzano e quelle sotto Alserio. Affiora all'imboccatura di ponente del Bosco della Buerga indi al Mulino di Morleone, al Maglio di Rogeno, con qualche lembo lungo il Lambro a Cassina Ceppo. Nel valletto sotto il Roccolo di Brenno, torna a galla per passare a formare le Colline di Camisasca, Cadrega, Cassina Volpera, verso sud, sotto le Colline di Musico e Pettana, si manifesta ancora con un piccolo lembo a ridosso della Collina di Masnaga ed anche alla Cassina Verana, continua poi nel Valletto verso mezzogiorno sotto Cassina di Centemero nelle Colline a sud di Centemero stesso, e estendendosi a Ca Nova di Sibroncello, Brascesco, Cimarosa, sotto Sibrone e Sibroncello infine alla Cassina Purgatorio si congiunge a Bulciago alla Collina di belvedere di Casa Taverna per continuare ancora fino alla Cassina Portanea a Bulciaghetto, Cassina Berrio. Ricompare a S. Fariolo Barzanò ove si congiunge agli strati della Cappelletta di Crippa a Lissolo ed attraversando la Collina di Montavecchia passa pel deserto Bernaga e si estende fino alla Madonna del Bosco d'Imbersago ed anche ad Imbersago stesso ove la Puddinga è composta di grossi elementi.

Questo stesso terreno poi forma la Collina di Monterobbio passa sotto Robiate alla sponda dell'Adda ed al di là nel Bergamasco a Vanzone e Calusco.

Trovasi al Bagerone, ove si presenta con strati bizzarramente contorti, e si estende lungo il tracciato della ferrovia fino verso Lambrugo, compare a Cassina Merè inferiore e sotto la Parroc-

chiale di Tabiago, passa Campolasco fino presso Campiasciutti si manifesta infine anche alla Cassina-Tremolada per andare a formare le Colline di Colzano e Veduggio.

Nella serie VII Psammite micacea, Molera con *lignite*, *teredini*, *Endogenites erosa* e diversi *fuciti*, quantunque contenga il *Cylindrites dedaleus* Gopp. e il *fusus lineolatus* Q. K., il sullodato Geologo Lotti vedrebbe come si disse, un surrogato al Macigno toscano, dovrebbe quindi ritenersi lo strato superiore dell' Eocene.

Questa Molera si lavora con profitto a diversi usi, in diversi luoghi a Garbagnate monastero, Brongio, Madonna d'Imbevera al nord-est di Bulciago, sotto Barzago in Val di Rovagnate a Perego, ecc. si lavora anche a Capriano presso la Bevera di Naresso essa va ad estendersi fino a Romanò.

Essa oltre ai suddetti luoghi qui sopra citati si rinviene anche verso Arlate e verso Olgiate.

Essa è costituita dalla Psammite micacea, Molera turchina qualche volta giallastra che passa anche alla Puddinga ed è frammista a diverse Calcaree più o meno psammitiche e schistose con *stipiti* e delle Calcaree un po' marnose con impronte di carboni.

In quest'anno a Brongio rinvenni nella Molera schistosa giallastra delle *Avicule* e *Lima*.

In quanto al terreno Pliocenico si ravviserebbe in una Puddinga che vedesi in certi luoghi lungo l'Adda ed il Lambro verso Lambrugo, che sembra simile a quella della Camerlata presso Como, essa è per lo più coperta di Puddinga poligenica alluvionale che trovasi, oltre a questi luoghi indicati, anche al Lago di Pusiano al Ponte Nuovo, Carpenea ed in varî luoghi in piccoli lembi. Al Ponte Nuovo, a Briosco, a Carpenea detta Puddinga è accompagnata da un letto d'Argilla plastica che si adopera a far mattoni, tegole, ecc.

Anche i giacimenti torbosi [1] hanno larghi rappresentanti in

[1] Vedi la mia Memoria *Sulle torbe della Brianza*, 1864. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali. Vol. VI.

Brianza. Il più esteso era quello di Bosisio, ora esaurito. Cavasi ancora della torba nella così detta Comarcia nei Careggi del Lago di Pusiano. Anche a Sirone, Garbagnate-Rota, Maggiolino eranvi iniziati scavi di tal genere ma per ragioni diverse non si trovò conveniente continuare. Varî depositi trovansi nel Careggio di Rogeno a Renate, ecc.

Riguardo alle stazioni preistoriche, come esposi già nelle mie precedenti Memorie, se ne trovarono nella Torbiera di Bosisio dell'epoca della pietra e del bronzo [1]. In Comarcia a Maggiolino a Garbagnate-Rota. Alcune traccie nell'Isola del Lago di Pusiano furono trovate dal professore Stoppani non che dal prof. Castelfranco. Anche al Ponte della Bevera presso Colombaro di Brenno si rinvenne un nucleo. [2]

Dei tufi e concrezioni calcari avvene diversi lembi lungo il Lambro presso Sirone, ecc. ma il principale è a Cariolo presso Civate dove trovansi foggie diverse di concrezioni e nel tufo diverse impronte di foglie: esso si adopera anche per varî usi di fabbrica.

Come ultima osservazione generica dirò che, percorrendo i Colli Briantei, non è molto facile trovare le roccie di cui è composta la Collina, essendo desse quasi tutte terrazzate quali più quali meno dal terreno erratico abbandonato dal gran ghiacciaio nel suo ritiro. Inoltre poi in questi ultimi anni furono messi a coltivo molte Colline che dapprima deserte ed incolte erano meglio accessibili alle ricerche del Geologo.

Delle Morene, come dissi nella mia ultima Memoria *Escursioni Geologiche nella Brianza* 1882, le principali sarebbero l'una a S. Salvatore sopra Erba e l'altra quella frontale che incominciando sotto Como a Senna passa per Arosio dove anni sono esisteva un grossissimo blocco erratico detto Sasso del Freddo;

[1] Vedi *Armi antiche trovate nella Torba di Bosisio*. Il Fotografo, 1856. Milano, n. 31.

[2] Mi fu detto che la signora Brambilla, moglie del Direttore della Tipografia del Commercio, abbia trovato una lancetta di pietra al Buco del Piombo.

s'inoltra a Monticello Brianza ed a Viganò appoggiandosi alla Collina di Montevecchia e Monterobbio, lascia lungo il suo percorso delle vestigia più o meno pronunciate a Barzago, Cassina Paradiso di Centemero, a Centemero stesso, al Ponte del Colombaro di Brenno al Bagerone Colline di Monguzzo ed in varî altri luoghi, fra i quali ad oriente del Lago d'Oggiono dove l'ingegnere Rivafinolo trovò una vertebra di *Bos Uros*.

PROS

DELLE PRINCIP

Sistema	Roccie principali	Luoghi dove sono più svilupp
Trias superiore.	Dolomia media.	Cima del Monte Corni Monte Bay Val Bedero di Canzo, sopra Valm Monte Baro.
Infralias.	Schisti neri.	Gaggio sotto Monte Baro di Canzo, Val d'Oro so vate, Valmadrera, Val
Idem.	Lumachelle e Calcaree ad Avicula contorta.	Azzarola, Val d'Oro, Val Monte Baro.

VO

IE DELLA BRIANZA.

Alcuni dei principali fossili

Gumbelii, Turritelle, ecc.

yracea Stopp., miliaria Stopp., quadrilatera Stopp., Mytilus subdimidia-
h., Schafhäutli Stopp. ed altri, Pholodomya mori Stopp., Ostrea Archiaci
Avicula arcuata d'Orb., aviculoides Stopp., falciata d'Orb., contorta Porth.,
Stopp. ed altre, Posidonomya dubia d'Orb., Pecten Zannichelli Stopp.,
i Trotti etc., Cerithium Donatii Stopp. etc., Cardita Austriaca Hauer,
Baldassari Stopp. etc., Chemnitzia tenuis d'Orb., infraliassica Stopp., Leda
nis Sow. etc., Turbo Picteti Stopp., Stomatia Trotti Stopp., Cyprina puræ
etc., Myophoria ornata Mün. etc., Lucina alpina d'Orb. etc., Cardium cre-
l'Orb. etc., Isocardia rimosa Mün., Nucula subobliqua d'Orb. etc., Arca
. Mün. etc., Gervillia Galeazzii Stopp. etc., Anomia Mortilleti Stopp. etc.,
ι Archiaci Stopp., Ligula Suessi Stopp., Bactryllium striolatum Heer, de-
n Heer, giganteum Heer etc.

ι Questeldti Stopp. etc. Natica, Navicella tuba Grat., Neritopsis talca Schaph.,
rapidus Stopp. etc., Solarium poligonum d'Ard., Turbo diversi, Dytre-
præcursor Stopp., Pleurotomaria turbo Stopp., diversi Cerithium, Pholo-
agenalis Stopp., lorica Stopp., Lariana Stopp., phaseolus Stopp., marga-
topp., Quenstedti Stopp., rudis Stopp., munita Stopp., laticauda Stopp.,
osa Stopp, bacca Stopp., arca Stopp., navicula Stopp., Mactra securi-
Dkr. etc., Corbula Azzarola Stopp., Cardium philippianum Dkr., Regaz-
pp., ed altri molti. Isocardia Azzarola Stopp. etc., Corbis depressa Roem. etc.
striatosulcata Stopp., Opis bifrons Stopp. etc., Cardita aspersa Stopp. etc.,
ι Azzarolæ Stopp., tetragona Stopp., Myophoria inflata Emm. etc., Arca
opp., Azzarolæ Stopp. etc., Homomya angulata Agass., Panopea marga-
topp., Leda Doris d'Orb., Venus subinflexa Roem., Nucula Hausmanni
etc., Pinna miliaria Stopp., Hartmanni Ziet., Mytilus subpectinatus d'Orb.
hophagus faba Wink, Avicula contorta Portl., Azzarolæ Stopp., inequi-
Scaph., gregaria Stopp., speciosa Mer., Escheri Mer., janiriformis Stopp.,
ırmis Stopp., Lima punctata Desh., acuta Stopp. etc. Gervillia inflata
etc., Inoceramus acutus Stopp., pusillus Stopp., Pecten Foipiani Stopp. e
tri. Plicatula intustriata Emm., Ostrea gregaria Sow. etc. Spirifer Mün-
vids., Terebratula gregaria Suess., Schafhäutli Stopp. etc. Defrancia Az-
stopp., Diastopora infraliasica Stopp., Pentacrines..., Diadema subangu-
ιss., Comoseris..., Synastrea..., Actinaria..., Lepiconus Bassi Stopp.,
yllum Cocchi Stopp., Hemicidaris gracilis Stopp., Cidaris spinosa Agass.,

Sistema	Roccie principali	Luoghi dove sono più svil
Infralias.	Calcare madreporitico.	Val d'Oro sopra Civat sopra Valmadrera, I
	Dolomia superiore.	Id. Id. Val Bedero.
Lias inferiore (Saltrio Stopp.)	Calcare cinereo e nerastro spesso a rognoni di silice qualche volta schistoso.	Erba sopra Pusiano f sana, Suello e Val Monte Baro.
Lias medio.	Calcare compatto rosso un poco silicifero (Marmo). Ammonitico.	Sopra Suello, Bicicola.
	Calcare marnoso rosso qualche volta giallastro ad Ammoniti.	Erba, Pusiano, Cesan Corni di Canzo, Va Galbiate.
Lias superiore. (Titoniano)	Calcare rosso silicifero con qualche strato di Göthite.	Erba, Pusiano, Cesan cello, Corni di Canz

Alcuni dei principali fossili

lis Stopp., Curioni Stopp., Cornaliæ Stopp., Omboni Stopp., Belloti Stopp., altri, Hypodiadema gracilis Stopp., Balsami Stopp. etc., Trochocyatus, i Stopp., Stylina Capellini Stopp., Savi Stopp., Balsami Stopp., Tecosmisimi Stopp., Omboni Stopp., Buonamici Stopp., Rhabdophyllia langobar-pp., Sellæ Stopp., Meneghini Stopp., Defilippi Stopp. etc. Isastrea Azza-opp., Thamnastræa Meriani Stopp. ed altre, Pyxidophyllum Edwardsii Eudea Grandi Stopp. etc. Cnemidium Monti Stopp., Vallisnieri Stopp., ongia cerea Stopp., Chenendopora Marsili Stopp., Jerea Micheli Stopp., pongia Balsami Stopp., etc.

yllia langobardica Stopp., Terebratella pectunculoides d'Orb., Gastrochæna a d'Orb. ed altri fossili.

... ed altri fossili.

mmoniti tra i quali il bisulcatus Breg., heterophyllus Sow. qualche Nau-lemnites brevirostris d'Orb. ed altri, Lavignon rugosa d'Orb., qualche Terebratula..., Spirifer..., Encrini..., Pentacrini etc. Zoophycos..., diversi.

ites indunensis Stopp., obliquus Stopp. ed altri Belemnites elongatus Mill., s Blainv., bessinus d'Orb., giganteus Schloth., hastatus Blainv., umbilica-inv., ed altri, dei Nautili, varii Ammonites tra cui Sternalis de Buch, atus Sow., lariensis Meng., Cereris Meneg., Biciculæ Meneg., Villæ Meneg. i. Trochus Eupilensis Stopp. ed altri, Turbo hirtus Stopp. etc. Pleuroto-Biciculæ Stopp., Pecten solidulus Stopp., Ostrea costata Sow., obliquata Rhynchonella fuscata Stopp., Terebratula Incisiva Stopp., longicollis Villæ Stopp., bilabiata Stopp., intermedia Sow. ed altre, Terebratella..., Meneghini Stopp., Thecidea Diskentonii Moor., Cidaris..., Apiocrinus sonii d'Orb. ed altri Chondrites..., Encrini e radici d'Encrini, denti di etc.

Belemniti, Nautilus inornatus d'Orb., Ortoceratites indunensis Stopp., obli-topp. etc., Echinus, Cidaris Erbensis Stopp., diversi Ammoniti tra cui il s Rein., bifrons Brug., tatricus Pusch., hæterophyllus Sow., cornucopiæ Yet B., d'Orb. Jurensis Zeiten, serpentinus Rein., Comensis de Buch., bisulcatus Mercati Hauer, subradiatus Sow., sternalis de Buck lariensis Meneg. etc. terebratula dei Pecten e Zoophycos e diversi fucoidi, etc.

lamellosus Münst., sublævis d'Orb., depressus Voltz, undulatus Stopp., pro-Stopp., latus Partz. ed altri, diversi Ammoniti e Belemniti etc.

Sistema	Roccie principali	Luoghi dove sono più svi
Iurese.	Calcare compatto bianco, Marmo majolica inferiore, qualche volta dendritico e con rognoni di silice.	Erba, Pusiano, Cesa Valmadrera, Corni Galbiate.
Cretaceo Neocomiano Serie I.	Calcare compatto biancastro, Majolica superiore (Biancone) e varietà rossastra.	Sopra Pusiano, Cesa Civate.
	Calcare marnoso variegato biancastro cinerognolo, rossastro, nerastro a strati di silice nera.	Sopra Cesana, Suel Bartesate, Vergan ghentino, Calco, e
Id. Id. Serie II.	Calcare psammitico argilloso (Ceppo Argentino) e varietà lucente, Calcare psammitico compatto (Cornettone) intersecato di Calcaree argillose, compatte, biancastre, cinerognole variegate in rossigno, ecc., a righe concentriche e ruiniforme, a dendriti, ecc., e spato calcare cristallizzato.	Rogeno, Maglio di M jana, Lago di Pusi ne, Oggiono, Ello Val Greghentino, S. Masnaga, Sammar vecchia, Viganò, I
Id. Serie III.	Puddinga a rudisti con Arenaria calcare turchina e grisastra (Milzera) intersecati da Calcaree psammitiche e qualche strato di Litomarga.	Sirone, Molteno, Col snaga, Giovenzana Ginesio, Barzanò, Collina di Montev
Id. Serie IV.	Calcare marnoso biancastro, giallastro più o meno compatto con strati arenacei.	Breno, Maglio di Me via Milano-Erba, C lina di Masnaga, P sico, Cassina Para temero, Bulciago, Montevecchia, Cas nea, Meré infer., T Nibionno, ecc.
Id. Serie V.	Calcare marnoso biancastro, giallastro più o meno compatto, Calcare marnoso rossastro e Calcare compatto con Puddinghe.	Ca di Breno tra Nibi duggio, Bulciago, to, Madonna del F bersago, ecc.

Alcuni dei principali fossili

mmoniti, Aptichus lamellosus Münst., latus Park., sublævis d'Orb., de-Volz., undulatus Stopp., profundus Stopp. ed altri, diversi Belemnitis so il bipartitus, Condrites filiformis etc.

mmoniti, Terebratule..., Aptichus Didayi e Saraonis, delle fucoidi, etc.

›idi.

ıondrites Targioni Ster., intricatus Ster., difformis Ster., æqualis Ster. ed ›ophycos..., Halimenites dubius Fisch., Müsteria annulata Schaph., Schnei-Göpp., Phycosiphon incertum Fisch., Delesserites Escheri Fisch., Cylin-ırtereiformis Göpp, Zoophycos N. N., Sargassites Pusianensis Pomel., Zo-alcicornis Fisch., Nemertilites, Meneghini. Nereiserpula Buzzoni Stopp., arınata Stopp., serpentina Stopp., Reticulipora lingeriensis d'Orb., Buzzoni Villæ Stopp., quadrata Stopp., Briantea Stopp., Helminthoida appendi-Heer, Echinus..., Ammonites N. N., diversi corpi indeterminati e corpi ci (Baculites?) Cololites, una bella bivalva, Hyleosaurus Villæ Balsamo, ›iti, etc.

ldinga delle Nerinee, Modiola, Trochus, Chemnitzie, Hippurites dilatata ›rganisans Desm., cornuvacinum Brow., canaliculata Roll., sulcata Defr., ›lla crassa d'Orb., Lævis d'Orb., De Cristofori Stopp., gigantea d'Orb., macroptera Sow., Radiolites Briantea Stopp. etc. Nella Milzera Corbis cor-d'Orb., Villæ Stopp., Cardium Sironensis Stopp., nel Calcare psammitico di Retepore e corpi indeterminati, fucoidi etc.

ıs Cuvieri, Lamarki, Brugnartii, Golfussianus problematicus, latus, regu-Orb., etc., Scafiti..., Hamites..., Belemnitella mucronata, Ostree..., Spon-'erebratule..., Trigonie, Rhynchonelle etc. Acanthoceras Mantelli ed altri ııti, Cidaris..., diversi fucoidi Zoophycos Brianteus Villa, Villæ Massal. ›i, Endogenites erosa e varî fossili indeterminati, Reticulipora Buzzoni etc., Nemertili, etc.

›, Briozoi, Crinoidi, Inocerami, Polipai, Pecten, Rhynchonelle, Zoophycos ıs Villa, Villæ Massal. e fucoidi etc. Numulites Biaritzani d'Arch., Tere-etc.

Sistema	Roccie principali	Luoghi dove sono più svilur
Eocene Ser. VI.	Calcare marnoso rosso, Calcare compatto biancastro rossastro, variegato, Puddinghe, qualche strato arenaceo.	Anzano, Alserio, Maglio geno, Morleone, Bren sasca, Cadrega, Cass pera, Purgatorio. B Centemero, Sibrone, cello, Cassina Meré i Tabiago, Veduggio, S. Barzanò, Collina M chia (Crippa Lissolo Madonna del Bosco d sago, Robbiate, Ba Lambrugo, ecc.
Idem. Idem.	Calcare compatto bianco.	Centemero, Sibroncello rone.
Id. Serie VII.	Psammite micacea turchina, giallastra, ecc. (Molera), con lignite, qualche strato schistoso e di Calcare Psammitico e Puddinga.	Garbagnate monastero, Barzago, al nord-est ciago, Valle di Rov Perego, Arlate, Capri manò.
Pliocene	Puddinghe.	Lungo l'Adda ed il La piccoli lembi.
Glaciale	Morene, massi erratici.	S. Salvatore sopra Erba, frontale da Senna v Como ad Arosio, M Brianza a Viganò, M bio, Bagerone, Mongu zago al nord-est di E Cassina Paradiso di C ro, vestigia diverse lungo il Lago di C Erratici su quasi tutt line.
Alluvioni	Puddinga poligenica.	Lungo l'Adda ed il Inverigo, Lambrugo Nuovo, con diversi le che al Lago di Pusia penea, ecc.

Alcuni dei principali fossili
:os Brianteus Villa, Villæ Massal., diversi fucoidi anche giganteschi, Endo-:s erosa, Nummulites Murchinsoni Bun., Biaritzanzi d'Arch., ed altri Nulli-Litothamnicum, Madreporiti, dente di Lamna Spetta, Pentacrinus didactilus ·., Encrini..., Crinoidi, Orbitoides, Cidaris diversi, Briozoi, Serpula spiru-(Priabona), Dendrophyllia, qualche Inoceramus e Belemnitella mucronata.
orite, Nullipora Litothamnicum, polipai, Trochosmilia, Dendrophyllia, di-Gasteropodi e Trochus Ciprea, etc., dei fucus, etc.
con teredini diversi, fucoidi tra cui il Cylindrites dedaleus, Stipiti, carboni, ʒenites erosa, etc., Fusus lineolatus, Avicula..., Lima, etc.
nere Rivafinolo al Lago di Oggiono trovò una vertebra di Bos Uros.

Sistema	Roccie principali	Luoghi dove sono più sviluppi
Preistorico	Argilla plastica.	Ponte Nuovo, Briosco, ne, ecc.
	Tufi e concrezioni 'Calcarei.	Cariolo presso Civate, vestigia lungo il Lam altri siti.
	Torbe.	Bosisio, Renate, Pascolo geno, ecc. Rovagnate,
	Lancette, Coltellini in pietra, Stoviglie, ecc.	Bosisio, Maggiolino, Is Lago di Pusiano, Garl Rota, Renate, ecc. Bu Piombo.
	Armi in bronzo.	Bosisio.

Alcuni dei principali fossili
li foglie.

IL TERREMOTO

SENTITO IN LOMBARDIA NEL 12 SETTEMBRE 1884.

Nota

del prof. GIUSEPPE MERCALLI

I.

Nel giorno 12 settembre 1884 verso le 8 e $^1/_2$ del mattino si sentì una piccola scossa di terremoto in quasi tutta la Lombardia.

Pare che il centro superficiale del fenomeno si trovasse tra l'Oglio e l'Adda poco lungi da Bergamo. Il terremoto, infatti, si sentì colla sua massima forza a Pontoglio, a Treviglio ed altrove tra l'Adda e l'Oglio, facendo cadere in questi paesi alcuni fumajuoli delle case.

A Pontoglio si avvertì prima una scossa sussultoria, seguita, dopo un minuto (secondo?), da un movimento ondulatorio. Molte persone che si trovavano nelle case e nella Chiesa escirono all'aperto spaventate. Si sentì crepitare il vôlto della Chiesa. Oscillarono gli oggetti sospesi e caddero parecchi fumaioli. A Romano gli operai della *Società agricola lombarda* fuggirono pure all'aperto. Il terremoto fu molto sensibile anche a Martinengo al Serio (dove la scossa fu sussultoria), a Palosco, a Mornico, a Cividate al Piano, a Caravaggio, ecc. A Treviglio il terremoto fu preceduto immediatamente da un rumore simile a

quello di carri in movimento, e venne avvertito specialmente dalle persone che si trovavano nei piani superiori delle abitazioni; ovvero nei piani terreni dove il suolo era coperto da un assito. In alcune case i bicchieri si urtarono l'un l'altro, ma non caddero nè si spezzarono. Altrove invece parecchi oggetti addero a terra. Si vede dunque che il terremoto si sentì di'ersamente nei diversi punti della piccola città di Treviglio.

In Bergamo alcuni dicono che il movimento fu sussultorio, ltri che fu ondulatorio e che replicò due volte nello spazio di secondi. Ad Erve, tra Bergamo e Lecco, la scossa fu susultoria.

A Crema il terremoto fu pure molto sensibile, specialmente ei punti nord e sud della città, dove gli abitanti ne ebbero pavento. In una villa poi situata circa un chilometro ad ovest i Crema, la scossa ha prodotto qualche scalcinatura.

A Lodi la scossa venne avvertita da tutte le persone che erano iù o meno in quiete. Tanto a Lodi che a Crema durò circa secondi. Il movimento giunse fino al Po, ma pare non l'abbia ltrepassato, almeno in modo sensibile. A Piacenza, infatti, non i rese sensibile neppure agli istrumenti sismici; solo il tromometro del P. Manzi, direttore dell'Osservatorio del Collegio lberoni, presentò una notevole agitazione nei giorni 11, 12 e 3 con un massimo nel 13.

La scossa si propagò di preferenza ad occidente del centro ndicato. Infatti lungo l'Adda, a Calco,[1] a Canonica ed a Vario oscillarono parecchi oggetti appesi ai muri. A Monza ed a Milano la scossa fu avvertita da molte persone in quiete. A Milano, alla Specola Astronomica di Brera, si notò alle 8h. 28m. , t. m. di Roma, una scossa ondulatoria breve, ma sensibile, n direzione approssimata E.-O. A Monza il Sismometro Cavaleri non segnò nessun movimento sussultorio, ma solo una ondulazione del suolo in direzione compresa tra N. 35° E, e N. 45° E.

[1] A Calco (Brianza) in una casa un Crocifisso di metallo, appeso malamente al muro adde a terra.

Alcuni sentirono appena prima della scossa un fracasso sotterraneo come di carro in movimento.

Il terremoto si sentì in tutta la Brianza,[1] nel Lecchese, nel Comasco, nel Varesotto, ma con intensità sempre decrescente, sicchè a Varese, in generale, non venne avvertito. A Novara e sul Lago Maggiore non ho potuto raccogliere nessun documento positivo del fenomeno. È probabile però che non sia mancato qualche leggero movimento poco avvertito; poichè in Val Sesia, a Varallo e ad Alagna, venne sentito da parecchie persone.

Ad ovest ed a sud la scossa non oltrepassò la Sesia ed il Po. Non venne avvertita, per esempio, nè a Torino nè ad Alessandria, dove solo il Tromometro del prof. Volante si mostrò alquanto agitato nei giorni 12 e 13.

A nord dell'area mesosismica la scossa si sentì sensibilmente in molti paesi del Bergamasco e del Bresciano, in Val Seriana (ad Albino, per esempio) ed in Val Camonica.

A Brescia alcuni avvertirono un scricchiolìo delle imposte.

Più ad oriente di Brescia si notò una leggera scossa N-S a Bussolengo sulla destra dell'Adige, ed in alcuni punti della città di Verona. Ivi la scossa venne segnata nell'Osservatorio del professore Goiran da due *avvisatori*, e da un leggero incremento nel moto tromometrico. Al monte Baldo non si notò nessun fenomeno endogeno nel 12 settembre; vi furono invece cupi rombi sotterranei nei giorni antecedenti.

A Vicenza, a Mantova e a Venezia la scossa non venne segnalata neppure dagli istrumenti sismici.

Concludendo, l'area del terremoto del 12 settembre ha una forma ellittica il cui asse maggiore corre al piede delle Alpi ticinesi, orobiche e lombarde dalla Sesia all'Adige, e l'asse minore è prossimo alla linea Lodi-Bergamo. L'epicentro è nel ber-

[1] In Brianza, in generale, si avvertì una leggera ondulazione da coloro che si trovavano in quiete nei piani superiori delle case. Sul monte S. Genesio i Padri Camaldolesi, che erano in coro a recitare il divino Ufficio, sentirono un rumore forte, e contemporaneamente la panca su cui sedevano oscillò sensibilmente.

gamasco, ma non si può determinarlo con precisione, mancando quasi totalmente le notizie sulla direzione delle scosse ovvero sull'ora precisa del fenomeno in diverse località. Solo è certo che a partire dal basso bergamasco, compreso tra l'Oglio e l'Adda, l'intensità del movimento sismico andò a mano a mano decrescendo in tutte le direzioni. Quanto alla profondità del centro di scossa nell'interno della terra, essa dev'essere notevole, perchè l'area è grande, e, relativamente ad essa, piccola l'energia della scossa all'epicentro. Ivi il terremoto raggiunse il grado 6 della scala adottata attualmente dai sismologi italiani.

II.

Al piede delle prealpi orobiche ebbero il loro centro altri terremoti molto più forti di quello descritto nella presente Nota. Nell'aprile 1064 un terremoto colpì la Lombardia e cagionò rovine di edifizî nel Bresciano. Nel dicembre 1222 un'altro terremoto scosse quasi tutta l'Alta Italia, e fece crollare parecchie centinaia di case nel Bergamasco e specialmente nel Bresciano, dove ebbe il suo centro. Altri terremoti non rovinosi, ma forti, scossero la città di Brescia nell'agosto 1471,[1] nel 1504 e nel 1799. Nei giorni 11 e 12 maggio 1802 alcune scosse violentissime colpirono specialmente il basso Bresciano, facendo crollare molte case ad Orzinovi, Orzivecchi, Soncino, ecc. Infine alcune scosse meno energiche si sentirono nel Bresciano in giugno 1836 ed in agosto 1839.

Altri terremoti lombardi ebbero il loro centro un poco più ad occidente dei precedenti, cioè nel bergamasco. Infatti nel settembre 1295, nel dicembre 1397 e nel giugno 1642 la Lombardia venne scossa da terremoti che cagionarono lesioni nelle

[1] CAVRIOLO, *Delle Istorie bresciane*, pag. 233. — Per tutti gli altri terremoti qui ricordati vedi la mia opera: *Vulcani e fenomeni vulc. in Italia*. Milano, 1883.

case di Bergamo; e nel maggio 1473 un violento terremoto scosse i paesi lombardi compresi tra il Ticino e l'Adda.

Lo studio di questi terremoti lombardi, che ebbero il loro centro alcuni nel Bresciano altri nel Bergamasco mi fecero ammettere nel mio *Saggio di carta sismica d'Italia*, l'esistenza di una *regione sismica* e di un *focolare sismico* corrispondente al piede delle prealpi orobiche. Forse più precisamente si tratta di due focolari sismici vicini, ma distinti, uno bergamasco e l'altro bresciano. La scossa del 12 settembre viene a confermare questa determinazione, poichè è una replica dei terremoti bergamaschi testè menzionati.

Come fatti paralleli farò notare che i piccoli terremoti, che scossero nel 23 novembre 1884 e poi nuovamente nel 27-28 dello stesso mese molti paesi del versante orientale delle Alpi sud-occidentali,[1] si estesero precisamente sopra una di quelle *regioni sismiche*, che io segnalai nel mio *Saggio di carta sismica d'Italia*. È la stessa regione colpita replicatamente da scosse rovinose nell'aprile del 1808.

La scossa del 27-28 novembre 1884 si estese fino nel milanese, come accadde di quelle del 1808. Infatti a Monza verso le 11 e 1/2 pom. del 27 novembre alcuni che erano in perfetta quiete avvertirono un leggero sussulto, ed il sismometro Cavalleri segnò pure un leggero movimento verticale senza nessuna oscillazione dei pendoli. Questi movimenti sussultorî al limite esterno dell'area di un terremoto non sono di facile spiegazione. Conformemente alle idee da me svolte nello spiegare l'origine delle scosse nel terremoto ischiano del 28 luglio 1883,[2] ritengo che questi movimenti sussultori siano da ascriversi all'onda trasversale proveniente dal centro sismico e sensibile fin là dove il movimento longitudinale, proveniente dal centro stesso, non emerge più alla superficie del suolo.

Anche la forte scossa di terremoto che si sentì a Sanremo

[1] P. F. DENZA, *Annuario sc. ed ind.* An. 1884.

[2] *L'Isola d'Ischia ed il terremoto del 28 luglio 1883.* Pag. 36-37.

ed a Porto Maurizio la sera 24 gennaio 1885 interessò una delle *regioni sismiche* segnate nel mio *Saggio di carta sismica.*[1]

III.

Dalle tracce lasciate dal sismometro Cavalleri a più pendoli n Monza dalla scossa del 12 settembre,[2] si può argomentare a durata delle onde sismiche passate per Monza.

Il sismometro Cavalleri consta di 10 pendoli di lunghezza graduatamente crescente da 52 mm. a 1.20 m. Orbene, di tutti questi pendoli solo tre oscillarono sensibilmente, e furono il 5° ungo 105 mm., che lasciò una traccia lineare della sua escursione di 2 mm.; il 6° lungo 125 mm., che fece un'escursione di 8 mm., infine il 7°, di 163 mm. di lunghezza, che fece un'escursione di 6 mm.

Il pendolo maggiore, di 120 m. di lunghezza, non oscillò sensibilmente; e perciò l'orologio (il quale è in comunicazione solamente con esso) non si mise in movimento.

Queste indicazioni anzitutto rendono sempre più evidente la necessità che i sismometri a pendolo siano forniti di un buon numero di pendoli di lunghezza diversa e graduata e che tutti i pendoli, e non soltanto il più lungo, siano in comunicazione coll'orologio; altrimenti potrà accadere che non segnino delle scosse anche abbastanza sensibili.[3] In secondo luogo, il pendolino, che ha fatto l'escursione più lunga, accuserà (come fa notare il P. Cavalleri) d'avere eseguite le oscillazioni in tempi uguali a quelli della terra. Nel caso presente, avendo io trovato coll'e-

[1] Questa *Carta* si trova nella mia opera: *Vulcani e fenomeni vulcanici in Italia.* Milano, 1880-1883.

[2] Questo sismometro fa parte dell'Osservatorio meteorologico dei rev. p. Barnabiti S. Maria degli Angioli, diretto dal Rev. D. Achille Varisco, il quale gentilmente mi comunicò le sue osservazioni.

[3] Per il primo fece questa giustissima osservazione il compianto P.e G. M. Cavalleri, *Di un nuovo sismometro collocato nel collegio di Monza.* Milano, Pogliani, 1857.

sperienza, che i due pendolini 6° e 7° fanno rispettivamente 87 ed 82 oscillazioni al minuto primo, argomento che le ondulazioni sismiche che passarono per Monza nel 12 settembre avevano una durata approssimativa compresa tra un 87^esimo^ ed un 82^esimo^ di minuto primo.[1]

Monza, giugno, 1885.

[1] Porgo i più vivi ringraziamenti ai signori Don A. Varisco di Monza, Don A. Rinoni di Treviglio, Don P. Manenti di Pontoglio, dott. Rampa di Brescia, prof. G. Manzi di Piacenza, prof. G. Coloni di Crema, prof. A. Varisco di Bergamo, dott. Gambara di Como, Don A. Invernizzi di Erve, sig. G. Ripamonti di Calco, ing. Monco di Carrara, M. R. Arciprete di Orzivecchi, sig. O. Albrici di Vilminore, rev. p. Masi di Lodi, ing. Comola di Novara, prof. A. Goiran, conte G. Mocenigo, prof. M. Tosa, prof. Volante ed altri, che gentilmente mi comunicarono le notizie registrate in questa relazione.

RICERCHE CHIMICHE

SULLE

ROCCE VULCANICHE DEI DINTORNI DI VITERBO.

Nota preliminare

del Prof. L. Ricciardi.

È mia intenzione di continuare le ricerche intraprese da al-
ni anni sulle rocce eruttive italiane, a fine di stabilire in quali
pporti siano fra di loro dal punto di vista della composizione
imica.

Le ricerche chimiche da me già pubblicate sulle lave del-
Etna e sui Basalti della Sicilia, sulle lave del Vesuvio e sui
fi vulcanici dei Campi Flegrei, sulle rocce cristalline dei din-
rni di Messina ed ora sopra alcune rocce eruttive dei dintorni
Viterbo, mi mettono in grado di ritenere che fra i diversi
ntri eruttivi Italiani non v'è alcuna relazione, come da alcuni
enunciato e ancora sostenuto, poichè la composizione chi-
ica delle rocce dei centri vulcanici surricordati è affatto dif-
rente. E ciò senza entrare nel campo della costituzione mine-
logica, come già per alcuni centri fu dimostrato dai profes-
ri A. Sacchi e L. Palmieri, e come son certo metteranno in
aggiore evidenza le ricerche mineralogiche del prof. G. Strüver.

La differente composizione chimica e mineralogica delle rocce
lcaniche italiane induce ad ammettere che la loro composi-
one sia dipendente dai materiali che concorsero nella forma-
one del magma, materiali che tuttora si trovano alle basi dei

crateri in cui si determina la eruzione. A conferma di quanto dico accenno ai materiali eruttati dallo Stromboli e dai vulcani delle Eolie specialmente, che sono molto acidi, e ciò dipende da ciò che le eruzioni in quelle località si determinarono su rocce cristalline quali graniti, gneiss e micascisti come si scorgono nella parte orientale della Sicilia e parte opposta cioè nelle Calabrie, e come si sa da recenti studî fatti che di simili rocce è costituita la parte sommersa che unisce l'isola al continente.

Lo studio sulla composizione chimica delle rocce italiane dopo una pleiade di scienziati esteri, fu iniziato dal prof. A. Cossa, mio maestro.

Io nell'intenzione di portare il mio modesto contributo all'attività scientifica della nostra Patria, mi propongo di studiare tutte le rocce eruttive italiane. Farò tesoro dei lavori pubblicati in questi ultimi anni dal prof. Cossa, ma ripeterò le analisi delle rocce eseguite in epoche lontane da altri seguendo i metodi analitici moderni, e così ricorrendo sempre agli stessi metodi mi troverò in condizioni di poter confrontare i risultati e tirarne utili deduzioni sulla genesi delle rocce eruttive.

A questa breve nota preliminare seguiranno altri lavori, il più completo che mi riuscirà possibile, sulle rocce dei Vulcani attivi e di quelli estinti italiani.

Devo alla cortesia del prof. G. Mercalli una discreta collezione dei materiali vulcanici dei dintorni di Viterbo, ed io per addimostrargli la mia gratitudine ne lo ringrazio pubblicamente.

Leucitofiro porfiroide del cratere di Vico.

L'analisi che pubblico rappresenta la composizione chimica della parte amorfa di detto leucitofiro che distaccai con cura dai grossi cristalli di leucite che teneva cementati. La parte amorfa è di color grigio, ridotta in polvere è di color grigio-ferro poco magnetico e con la calcinazione acquista una leggera tinta rossastra.

orzione di polvere al dardo ferruminatorio fonde in un vetro ıstro, opaco, molto magnetico.

ol sale di fosforo e col borace la polvere dà la perla del o.

li acidi minerali a caldo la decompongono incompletamente sviluppo di acido solfidrico.

componenti mineralogici macroscopici del leucitofiro del co orientale interno del cratere di Vico, sono grossi cristalli euciti, piccoli cristalli di olivina e forse qualche cristallo di dino.

Composizione centesimale.

$Si O^2$	54. 41
$Ph^2 O^5$	tracce
$Al^2 O^3$	22. 91
$Fe^2 O^3$	1. 45
Fe O	4. 67
Ca O	6. 73
Mg O	1. 54
$K^2 O$	5. 36
$Li^2 O$	tracce
$Na^2 O$	1. 64
Perdita per calcinazione	1. 53
	100. 24

)ensità a $+ 22°$ C. $= 2.454$.

Basalte di Monte Jugo.

'ra Montefiascone e Viterbo v'è una corrente lavica a fratı concoidale ricca di cristalli di olivina. La roccia è di cogrigio-scuro, e polverizzata è di color grigio leggermente ;netica e con la calcinazione diventa di color rosso mattone ıro.

Porzione di polvere al dardo ferruminatorio fonde in un vetro opaco, nero, molto magnetico. Gli acidi minerali a caldo decompongono la polvere incompletamente con sensibile sviluppo di acido solfidrico.

Composizione centesimale.

$Si\,O^2$	49. 63
$Ph^2\,O^5$	tracce
$Al^2\,O^3$	11. 90
$Fe^2\,O^3$	2. 64
$Fe\,O$	9. 16
$Mn\,O$	tracce
$Ca\,O$	12. 78
$Mg\,O$	8. 02
$Li^2\,O$	tracce
$K^2\,O$	3. 58
$Na^2\,O$	1. 08
Perdita per calcinazione	1. 27
	100. 06

Densità a $+ 25°$ C. = 2.876.

Leucitofiro di monte Venere.

Sul fianco orientale di monte Venere si trova una corrente di leucitofiro ricco di elementi macroscopici quali leucite, augite, mica e rari cristalli vitrei, forse di sanidino.

In massa è di color grigio chiaro, e la parte amorfa che io con cura distaccai dai cristalli, polverizzata, è di un grigio più chiaro, e pel calore non subisce alcuna alterazione.

Coi diversi reagenti la polvere si comporta come l'altra del leucitofiro del cratere di Vico.

Composizione centesimale.

SiO^2	55. 08
Ph^2O^5	tracce
Al^2O^3	18. 31
Fe^2O^3	1. 67
FeO	7. 06
MnO	tracce
CaO	5. 79
MgO	2. 18
Li^2O	tracce
K^2O	6, 59
Na^2O	1. 34
Perdita per calcinazione	2. 19
	100. 21

Densità a $+24°$ C. $= 2.463$.

Laboratorio Chimico del R. Istituto Tecnico di Catania, luglio, 1885.

Seduta del 31 Maggio 1885.

Presidenza del Presidente prof. cav. Antonio Stoppani.

Il Presidente apre la seduta invitando il socio prof. Bassani a dare comunicazione dei suoi *Studi sugli avanzi di pesci nel terreno oolitico del veronese.*

Il prof. Bassani espone verbalmente il risultato delle sue investigazioni. Gli avanzi da lui esaminati rappresentano gli *Elasmobranchi* ed i *Ganoidei* e vanno attribuiti a nove specie, distribuite in sei generi. Quantunque scarsi, offrono una certa importanza, perchè accrescono l'ittiofauna mesozoica italiana, confermano la corrispondenza fra i depositi titonici del trentino e quelli omonimi del veronese e forniscono un nuovo argomento che favorisce il riferimento all'oolite degli strati contenenti le piante illustrate dal sig. barone de Zigno nella sua *Flora fossilis formationis oolithicae.* La Nota del socio Bassani è accompagnata da una tavola, che l'autore depone sul banco della Presidenza.

Il Segretario Pini è quindi invitato a dare lettura della memoria: *Rivista Geologica dei terreni della Brianza*, presentata dal sig. G. B. Villa. Scopo precipuo dell'autore è di rettificare la serie dei terreni briantei, specialmente il cretaceo, secondo la moderna teoria adottata da taluni geologi, che cioè, nelle ricerche geologiche non si debba tenere verun conto di un fossile che ca-

tterizzi una qualità di terreno, ma solo il complesso dei fos-
ne possa contraddistinguere il sistema. In questa memoria
utore riforma la serie dei terreni briantei già pubblicatè an-
oonendo alcune serie del cretaceo ad altre dapprima ritenute
recenti. Alla memoria va unito un prospetto riassuntivo
le principali roccie della Brianza nel quale ogni roccia è
ncata sistematicamente colla indicazione dei luoghi dove sono
sviluppate, e quella dei fossili principali che la caratteriz-
10.

Lo stesso Segretario dà quindi lettura del verbale della se-
ta del 22 marzo che viene approvato.

Il Presidente invita quindi il socio Molinari a formulare la
proposta di completamento reciproco di alcune opere esi-
nti incomplete nella biblioteca tanto del Civico Museo che
la Società.

Detta proposta viene dal socio Molinari riassunta nei quattro
guenti punti:

I. Eliminare tutti i duplicati.

II. Eliminare tutte le opere ed i fascicoli di poca impor-
nza.

III. Mettere a confronto le opere possedute tanto dal Museo
dalla Società onde completare possibilmente un'esemplare
quella biblioteca che ha minori lacune.

IV. Autorizzare la Presidenza ad eliminare quanto essa
dicherà di nessuna importanza od inutile.

Dopo varie osservazioni dei socî Mezzena, Pini, Bellotti in ge-
rale contrarie a tali proposte, specialmente perchè al momento
ncano i locali necessarî per eseguire un completo ordinamento
la Biblioteca, il Presidente Stoppani prega il socio Molinari
accettare la mozione sospensiva, proposta da alcuni socî, al
e egli annuisce.

Viene quindi proposto il cambio degli *Atti* sociali colla *Ri-
ta Italiana di scienze naturali* del Circolo degli aspiranti
turalisti di Napoli e cogli *Atti* della Société Géologique de
lgique che è ammesso.

Il Presidente ricorda poscia come nel corrente anno dovrebbesi tenere la Riunione straordinaria della Società in Torino giusta le deliberazioni dello scorso anno, e come prima di stabilirla, sia conveniente interpellare il prof. Baretti se aderisce a presiederla. Accenna alla convenienza che un certo numero di socî aderisca ad intervenirvi al cui intento verrà diramata una apposita circolare a tutti i soci, e nella prossima seduta, secondo il numero delle adesioni, si delibererà in proposito, concertandone il programma col Presidente strardinario, e innoltrandosi a cura della Presidenza le pratiche per ottenere le riduzioni ferroviarie già d'altronde state accordate per lo scorso anno. Dopo di che la seduta è levata.

Il Segretario
N. Pini.

Seduta del 19 luglio 1885.

Presidenza del Presidente prof. cav. ANTONIO STOPPANI.

Il presidente cav. prof. Ant. Stoppani apre la seduta comucando il doloroso annunzio della morte del cav. Antonio Villa ce-presidente della Società.

Le parole pronunciate dal Presidente verranno pubblicate negli *tti.*

Dietro invito del Presidente il Segretario G. Mercalli legge ia sua nota sul *Terremoto sentito in Lombardia nel* 12 *setmbre* 1884, dopo la quale l'autore prende occasione dall'arimento trattato per richiamare l'attenzione su una nuova pubblicazione intrapresa in servizio della Sismologia italiana dal ı. prof. M. S. De Rossi di Roma, cioè il *Bullettino decadico ell'Osservatorio ed Archivio centrale geodinamico in Roma.* In sso si danno giornalmente notizie di tutti i terremoti, i treiti del suolo, ed i movimenti microsismici d'Italia. Si aggiunono anche osservazioni sui fenomeni eruttivi dell'Etna, del esuvio e dello Stromboli, non che sui notevoli aumenti ed bassamenti idrotermici e puteometrici. Questo *Bullettino* rieirà certamente di grande interesse per i sismologi, perchè è modo migliore per avere nel tempo più breve possibile notizie llo stato generale sismo-vulcanico del suolo italiano. Il nome ı del prof. De Rossi ci è sicura caparra dell'esattezza delle ıtizie riferite nel Bullettino.

Lo stesso Segretario Mercalli presenta, a nome del signor dott. Leonardo Ricciardi, una *Nota preliminare* dal titolo: *Ricerche chimiche sulle rocce vulcaniche dei dintorni di Viterbo*, ammessa per l'inserzione negli *Atti*, a sensi dell'art. 24 del Regolamento.

Il Segretario G. Marcalli legge il verbale della seduta del 31 maggio, che, dopo alcune modificazioni, viene approvato.

Si passa poscia alla votazione per la nomina a socio effettivo del signor dott. Federico Sacco, assistente al Museo di Geologia e di Mineralogia della R. Università di Torino. Il signor Sacco risulta eletto ad unanimità.

Il Presidente informa la Società che, in adempimento delle deliberazioni prese nell'ultima seduta, essendo stata spedita una Circolare ai socî, invitandoli a dichiarare la loro intenzione di intervenire o meno alla seduta straordinaria di Torino verso la fine del prossimo agosto, si ebbe un numero piuttosto scarso di adesioni. In seguito a tali informazioni, la Società lascia alla Presidenza di prendere una definitiva decisione di tenere il Congresso nel caso che le adesioni avessero a diventare più numerose. [1]

[1] Non essendosi verificato ciò, la Presidenza ha diramato ai soci la seguente Circolare:

Milano, 24 luglio 1885.

Egregio Signore,

Stante l'esiguo numero di adesioni avute alla Circolare 24 giugno scorso, riflettente la *Riunione straordinaria* che la Società intendeva tenere in Torino, la sottoscritta Presidenza non crede opportuno per quest'anno di effettuarla.

A sensi dell'art. 6° delle Aggiunte e Modificazioni al Regolamento sociale del 1° luglio 1883, si terrà invece una Riunione straordinaria nella sede sociale in Milano, per la quale verrà diramato apposito invito.

Coi sensi di perfetta stima e considerazione

Il Presidente
ANTONIO STOPPANI.

'residente legge una lettera dell'egregio signor Gian Giu-
Ponte di Palagonia in Sicilia, nella quale dà notizia dello
nento di alcune interessanti località fossilifere plioceni-
ılla costa settentrionale di Val di Noto. Ivi trovò varî
di legni pietrificati (tra cui uno di 12 chilogrammi di
molti polipi ed una quantità stragrande di conchiglie uni-
› bivalvi.

ıe proposto ed ammesso il cambio dei nostri *Atti* colle
:azioni del *Comitato geologico di Russia* e della *Sociedad
e Historia natural de Madrid.*

resente verbale viene letto ed approvato seduta stante.

Il Segretario
Prof. G. Mercalli.

ANTONIO VILLA.

Devo adempiere al doloroso ufficio di parteciparvi la morte, pur troppo da lungo tempo prevista, del nostro bravo e caro Vice-Presidente **Antonio Villa.** Con lui si spegne una vita preziosa, tutta consacrata alle scienze naturali, e scompare uno dei più benemeriti fondatori e dei più attivi collaboratori di questa nostra Società.

Io perdo un vecchio amico; tutti perdiamo un caro e venerato collega, che era già benemerito della scienza, quando soltanto i più vecchi di me appena erano nati.

Quand'io lo conobbi, Antonio Villa era già, quasi direi, un vecchio innamorato della Natura. Io non so dirvi quando la Dea sorrise a' suoi sguardi infantili, invitandolo ai misteriosi sponsali. So che le tenne fede per tutta la sua vita. Allora egli aveva già piantato il suo Eden, cioè il suo celebre Museo, noto a tutto il mondo sotto il nome di *Museo dei fratelli Villa*, ricco pe' suoi tempi e pe' suoi mezzi, già allora visitato dai più celebri naturalisti dell'epoca e ritrovo serio e simpatico dei naturalisti aspiranti, che allora in Milano, ad onta dell'attuale abbondanza di scuole e di mezzi, erano meno scarsi d'adesso. Venne egli pel primo da me, attrattovi da certe mie prime scoperte paleontologiche, che fui sì lieto e superbo della sua visita, e fu, godo nel dirlo, dopo l'istinto, la prima mia guida e il mio primo maestro.

[1] Vedi il Verbale della Seduta del 19 luglio 1885.

questo il momento ch'io gli renda altro che un trifetto. Non mancherà certo tra i soci chi parlerà parnte delle sue ricerche, dei suoi scritti, e del molto che per concorrere allo scopo che questa nostra Società e. A me piace ricordare però la sua parte principale ·esentava allora l'Antonio Villa nel mondo scientifico, ristretto per noi. C'erano allora già in Milano alcuni :, che rappresentavano quel che si direbbe la parte ica della scienza; alcuni pochissimi, che parlavano un guaggio, vivevano appartati, quasi inaccessibili, non per ma per nascita, e abitudini, come Dei d'un piccolo Il Villa no, Egli fu sempre il rappresentante della la mano, della democrazia scientifica. Semplice impiernativo, condannato al perpetuo infilzare di aride cifre, ·empo di coltivare tutti i rami della Storia naturale, r procurarsi libri ed oggetti, e occasione di raccoglierli. delle sue scoperte non poteva esser vasto: restrinse dì quasi unicamente alla Lombardia, specialmente ai li Milano ed alla sua diletta Brianza. Cacciatore al›o incompreso e incomprensibile di farfalle e moschedeva in buona parte i frizzi e le celie de' suoi colleghi oni. Le ore di libertà e la sera assiduo nel suo studio re insetti e ad ordinare conchiglie minerali e fossili. iche là di guardia nel suo Museo ad accogliere quanti ad ammirare quel piccolo mondo. Il suo linguaggio are; era caldo come quello dell'innamorato, che fa lella sua bella. I giovinetti vi si accendevano, e s'inii misteri della scienza senza andare alla scuola, chè Storia naturale non c'erano. Intanto però, dal suo gabinetto in via della Sala, il Villa carteggiava con ιondo. La corrispondenza ch'egli lascia dev'essere di ressante e ricca di grandi nomi. Molto scrisse. Il più de' suoi lavori è ancora certamente la sua *Memoria sulla Brianza*, pei tempi in cui fu scritta maravigliosa. :ò mai tuttavia di tener al giorno il pubblico con note

e scritterelli adatti a svegliarne la curiosità, e gli scienziati coi lavori analitici. Partecipò sempre con gran cuore a tutto ciò che serviva a mano a mano a svolgere fra noi il gusto della scienza e a favorirne il progresso. Membro dei Congressi italiani, altro dei fondatori di questa nostra Società italiana di scienze naturali, vice-presidente di essa per una ventina d'anni almeno, non mancò mai al suo posto, sempre fedele e zelante. Così fino all'ultimo; fino a quando ahi troppo presto! si manifestarono i sintomi di quella malattia, che lo trasse al sepolcro, con cammino così lento e penoso. Oh! la scienza della natura va debitrice di molto a questo, che fu al tempo stesso il più zelante e il più modesto de' suoi sacerdoti. Gli va di molto debitrice la gioventù de' suoi tempi, a cui colle stesse ingenue sue gioie, cogli stessi suoi deliri, quasi direbbonsi, infantili ad ogni piccola scoperta, ad ogni conquista di nuovo oggetto, insegnava che la natura, anche senza slanciarsi tra il turbine dei mondi o sprofondarsi negli abissi della terra, ha sempre e per tutti un sorriso, una gioia, un conforto, una sorpresa; che sempre bella e divina è la sua luce, o irrompa a torrenti dal sole o scintilli nell'elitra d'un insetto, o si stemperi in chiazze calde e vivaci sulla tavolozza d'una marina conchiglia, o erri soffusa nei pallori iredescenti di una perla.

Intanto speriamo che, appagando uno de' suoi voti più ardenti, quel suo piccolo mondo trovi un posto d'onore in quello assai più grande che è il nostro Civico Museo.

Più oltre andrei se volessi secondare l'impulso del cuore; ma ripeto che in oggi non devo che annunciarvi la perdita che abbiamo fatto, e rendere al compianto ottimo collega un tributo d'affetto, consolato da ineffabili speranze.

Antonio Villa fu uomo semplice e buono. In sua vita egli provò, ah quante volte! che Dio, anche nel piccolo è grande, è infinito. Che la minima delle sue creature è così bella, così piena di misteri che può occupare graditamente e nobilmente tutta la vita d'un uomo; tanto nel creato risplende di splendori infiniti l'immagine del Creatore. Il Villa si vide crescere d'at-

io un mondo materialista ed ateo, quasi senza accorgersene, servando la sua vecchia fede. Vide la scienza salire ben più di quello ch'egli avrebbe sognato, contento di averci conuito colle sue modeste fatiche. Vide i suoi piccoli discepoli :e le cattedre, senza invidie di sorta, anzi con compiacito paterno, pago per suo conto, di goderne la stima e l'af). Prima si spense la sua voce, che si spegnesse quel benesorriso, che ciascuno di noi ha sempre trovato in quella :a senza fiele.

ntonio Villa fu un modello di uomo onesto, di buon pata e di scienziato laborioso e appassionato.

a nostra Società può gloriarsi di essere nata e cresciuta o la mite e tranquilla ma tanto benefica sua ombra.

ANTONIO STOPPANI.

AVANZI DI PESCI OOLITICI NEL VERONESE.

Nota del socio

Prof. FRANCESCO BASSANI

Gli avanzi descritti in questa Nota si conservano nel Mu geologico della R. Università di Pavia, diretto dal prof. T. T ramelli, nel Museo Civico di Milano, diretto dal prof. A. St pani, e nelle collezioni paleontologiche dei signori bar. A. Zigno e cav. E. Nicolis. Ringrazio di cuore i predetti Geolo che me ne concessero gentilmente l'esame.

I depositi oolitici del Veronese fornirono in buona copia getali, molluschi e coralli, che porsero argomento d'import tissimi studî a molti scienziati e servirono efficacemente a s bilire orizzonti e paralleli geologici.[1] Per disgrazia, non poss mo dire altrettanto della classe dei pesci. Rari denti, sparsi q e là, o, tutt'al più, qualche scheletro, mutilato ed informe. I ciò non sorprende. Si tratta di plagiostomi, di picnodonti e lepidoti, i quali lasciano quasi sempre povere tracce di sè.

Però, benchè scarsi, gli avanzi in questione offrono una ce importanza. Infatti, mentre accrescono l'ittiofauna giurassi

[1] Vedi i lavori geologici e paleontologici sul Giura veronese dei signori Bene (1866), Bittner (77 e 78), Canavari (82), Catullo (27), D'Achiardi (80), De Zigno 52, 56-68, 73, 79 e 83), Lepsius (78), A. Massalongo (51), Meneghini (79 e 80), N mayr (70, 73 e 81), Nicolis (82), Omboni (79), C. F. Parona (80, 81 e 82), Taram (80, 81 e 82), Vaceck (77), Zittel (70 e 77), ecc.

della provincia di Verona, recano il loro modesto contributo alla stratigrafia, riaffermando, se non altro, le risultanze anteriormente ottenute, e traggono in pari tempo vantaggio da queste per la storia degli ittioliti.

I pesci oolitici del Veronese appartengono agli *Elasmobranchi* ed ai *Ganoidei* e sono distribuiti in quattro famiglie: *Cestraciontidae, Lamnidae, Lepidosteidae* e *Pycnodontidae.* La prima è rappresentata dal genere *Strophodus;* l'altra dal genere *Sphenodus;* la terza dal genere *Lepidotus;* l'ultima dai generi *Mesodon*, *Gyrodus*, *Pycnodus*, *Stemmatodus* e *Çoelodus.*

Il loro giacimento è accennato nel seguente Prospetto, che dimostra graficamente i rapporti fra la nostra piccola ittiofauna e quelle riscontrate nell'oolite delle varie regioni.

Lo *Strophodus tridentinus*, lo *Sphenodus impressus*, il *Lepidotus maximus*, il *Lepidotus palliatus* ed il *Mesodon gigas* rilevano le analogie fra il titoniano della provincia di Verona e l'oolite superiore del Boulonnais, dell'Hannover e del Würtemberg, e confermano le conclusioni recentemente ottenute dai signori Parona e Nicolis [1] sulla corrispondenza degli strati titonici del Veronese con quelli omonimi del Trentino, della Sicilia, delle Alpi friburghesi e di Rogoznik.

Quanto alle specie bathoniane, non mi è dato indicarne con precisione la zona. [2] Credo per altro che le roccie nelle quali si rinvennero lo *Strophodus tenuis*, il *Mesodon Bucklandi* ed il *Gyrodus trigonus* corrispondano a quella di Rotzo. Se è così, queste tre specie forniscono un nuovo argomento che favorisce la combattuta ooliticità della flora di Rotzo, splendidamente illustrata dal signor barone de Zigno.

[1] C. F. Parona ed E. Nicolis, *Note stratigrafiche e paleontologiche sul Giura superiore della provincia di Verona* (nel vol. IV del *Bull. Soc. geol. it.*). In corso di stampa.

[2] Vedi la classica opera del prof. T. Taramelli, *Geologia delle provincie venete*, pag. 111.

	O						
	INFERIORE (Forest Marble - Cornbrash Grande oolite - Strati di Stonesfield Dogger - Bathoniano)						
	Veronese						
	Pernigotti	S. Bartolomeo	S. Vigilio	Roverè di Velo	Selva di Progno	Inghilterra	Francia
	Terebr. Rotzoana - Lithiotis problematica - Harp. Murchisonae, ecc.						
Strophodus tenuis *Agass.*	..	..	..	..	+	+	+
Strophodus *aff.* tenuis *id.*	..	..	..	..	..	..	..
Strophodus *cfr.* longidens *id.*	..	..	+	..	..	..	+[1]
Strophodus tridentinus *Zitt.*[2]	..	..	..	..	..	..	..
Sphenodus impressus *id.*	..	..	..	..	..	..	..
Sphenodus sp.	..	..	..	..	..	..	..
Lepidotus maximus *Wagn.*	..	..	..	..	..	..	..
Lepidotus palliatus *Agass.*	..	..	..	..	..	..	..
Mesodon gigas *id.*	..	..	..	..	..	..	..
Mesodon Bucklandi *id.*	..	+	..	..	..	+	+
Gyrodus trigonus *id.*	+	..	..	..	..	+	
Pycnodus sp.	..	..	..	+			
Coelodus sp.	..	..	..	+			
Stemmatodus sp.	..	..	..	+			

[1] *Stroph. longidens* Agass.

[2] Le indicazioni nel kimmeridgiano e nel portlandiano inferiore si riferiscono all

[3] Hannover e Würtemberg.

[4] *Pycnodus transitorius* Gemm. (Vedi pag. 19, nota 4).

SUPERIORE														
Kimmeridgiano (Malm)						Portlandiano (Titonico-Diphyakalk)								
	Francia (Boulonnais)					*Ter. diphya - Phyll. ptychoicum - Ph. silesiacum - Lyt. quadrisulcatum.*							Francia (Boulonnais)	
						Veronese								
Virguliano	Astartiano *Pygurus jurensis*	Pteroceriano *Amm. orthoceras*	Virguliano inf. *Amm. caletanus*	Virguliano sup. *A. pseudomutabilis*	Hannover	Roverè di Velo	Torri	M. Baldo (?)	Trentino	Sicilia	Rogoznik	Alpi friburghesi	Portl. inf. *Amm. portlandicus*	Portl. sup. *Cardium dissimile*
.	. .	. .	. .	. .	. .	+								
	+	+	. .	+	+	+	. .	. .	+	+	. .	. .	+	
.	. .	. .	. .	. .	. .	+	. .	. .	+	. .	+	+		
.	. .	. .	+	. .	+[3]	. .	+	. .	+	+	. .	+	+	+
.	. .	. .	. .	+	+	. .	. .	+	+	. .	. .	. .	+	
+	. .	. .	+	+	. .	. .	+	. .	. .	+[4]	. .	. .	+	

iculatus, estremamente affine al *tridentinus*.

Subcl. **ELASMOBRANCHI.**

Ord. PLAGIOSTOMI.

Fam. **Cestraciontidae.**

Gen. STROPHODUS Agass.

Agassiz, *Recherches sur les poissons fossiles*, vol. III, pagine 116 e 163.

Gli *Strophodus*, che possono dirsi i successori degli *Helodus* e dei *Psammodus*, sono rappresentati solamente da denti. Questi si mostrano quasi sempre allungati, ristretti e troncati alle due estremità e più o meno contorti secondo il diametro longitudinale. Alquanto rigonfi nel mezzo o verso uno dei margini della corona, offrono una superficie reticolata, a smalto poroso. La radice è larga e il più delle volte piatta.

Strophodus tenuis Agass.

Fig. 1-3.

Agassiz, Loc. cit., vol. III, pag. 127, tav. 18, fig. 16-25.

Sauvage, *Catalogue des poissons foss. de la format. second. du Boulonnais*, pag. 25. (Mém. Soc. Acad. de Boulogne-sur-Mer, tom. II). — *Synopsis des poiss. et des reptiles des terrains jurassiques de Boulogne-sur-Mer* (Bull. Soc. géol. de France, 3e sér., t. VIII, pag. 532.).

Grande oolite d'Inghilterra (Stonesfield e Dundry).

Cornbrash del Boulonnais.

Lunghezza	della	corona	. . . .	mm.	21
Larghezza	„	„	. . . . .	„	8
Spess. mass.	„	„	. . . . .	„	5
Spess. min.	„	„	. . . . .	„	3.5

L'esemplare riprodotto alle fig. 1-3 mi fu comunicato dal si-
nor prof. Taramelli e proviene dal calcare grigio della Selva
i Progno, in Val Illasi. È di forma allungata e, dalla metà
el suo corso, tende a rialzarsi verso l'estremità posteriore. Le
;rie, poco sensibili, si limitano al margine della corona, che
el resto della superficie presenta numerosi pori, assai distinti
l un po' irregolari. L'orlo inferiore della corona si unisce ra-
idamente al posteriore, determinando una curva; questo e il
iperiore, incontrandosi, formano quasi una punta. La radice,
antata nella roccia, non è visibile.

Come ha fatto notare l'illustre Autore dei *Poissons fossiles*,
determinazione specifica dei denti del genere *Strophodus* rie-
:e alquanto difficile, causa la varietà di forme presentate dagli
emplari della medesima specie. Tuttavia, nel caso nostro, noi
ossiamo escludere subito gli *Strophodus* cretacei (*Str. asper* Ag.[1]
Str. punctatus id.[2]), giacchè il semplice esame delle figure ne
vela le differenze. Quanto ai triasici, lo *Str. elytra* Ag.[3] offre
superficie della corona uniformemente convessa e arrotondata
;li orli, mentre l'*angustissimus* id.[4] la presenta piana e tutta
rcorsa da strie. Restano dunque le specie giurassiche, fra le
ıali lo *Str. reticulatus* Ag.[5], il *magnus* id.[6] ed il *tenuis* id.
migliano, meglio che le altre, al nostro esemplare. Se non che,
l *magnus* i denti son tozzi e forniti di pori finissimi, e nel
ticulatus le pieghe laterali si spingono molto avanti sulla su-
erficie della corona; onde l'esemplare di Progno va senza dub-
o associato allo *Strophodus tenuis* Agassiz.

Prov. — Bathoniano della Selva di Progno, in Val Illasi
trati ad *Harpoceras Murchisonae* Sow. ecc.).

[1] Loc. cit., vol. III, pag. 128 *b*, tav. 10 *b*, fig. 1-3 (col nome di *Psammodus asper*).
[2] Loc. cit., pag. 128 *b*, tav. 22, fig. 30-31.
[3] Loc. cit., pag. 128 *b*, tav. 18, fig. 31.
[4] Loc. cit., pag. 128, tav. 18, fig. 28-30.
[5] Loc. cit., pag. 123, tav. 17 (col nome di *Psammodus reticulatus*). Dall'argilla
ırassica di Shotover, presso Oxford.
[6] Loc. cit., pag. 126, tav. 18, fig. 11-15. Dall'oolite di Stonesfield, di Dundry e di
nville.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. *Strophodus tenuis* Agassiz.
» 2. Lo stesso, ingrandito
» 3. Lo stesso, di profilo.
(Museo geologico della R. Università di Pavia.)

Strophodus aff. *tenuis* Agassiz.

Fig. 4.

Agassiz, Loc. cit., vol. III, pag. 127, tav. 18, fig. 16-25.

Avvicino a questa specie il dente alla fig. 4, che fa parte della collezione del signor cav. E. Nicolis. Lungo 16 millimetri e largo sette, si accosta, pel profilo della superficie della corona, allo *Strophodus magnus*, dal quale però lo distinguono caratteri dei pori e delle strie.

Prov. — Titonico sup. di Roverè di Velo (Strati a *Terebratula diphya* F. C., *Phylloceras ptychoicum* Quenst. sp., *Aptychus Beyrichi* Opp., ecc.).

SPIEGAZIONE DELLA FIGURA.

Fig. 4. *Strophodus* aff. *tenuis* Agassiz.
(Collezione del signor cav. E. Nicolis, in Verona.)

Strophodus cfr. *longidens* Agass.

Fig. 5-8.

Agassiz, Loc. cit., vol. III, pag. 116, tav. 16 (col nome di *Psammodus longidens*).

Oolite inferiore di Caen.

Sono due esemplari, incompleti. Provengono entrambi dal calcare di S. Vigilio e si conservano nella collezione del signor bar. comm. A. de Zigno.

primo (fig. 5), lungo trentanove millimetri, ha la larghezza
enti e lo spessore di cinque. La corona è leggermente e
si regolarmente convessa e presenta una rete di strie, nu-
ose e assai pronunciate, che verso i lati si biforcano più
e, scorrendo trasversali vicino all'orlo posteriore ed assu-
do poscia una direzione un po' obliqua. I pori si scorgono
into lungo i margini inferiore e anteriore; nel superiore
, a differenza degli altri, scende pressochè verticale) non ve
traccia. L'orlo posteriore, rotto, lascia rilevare la sezione
dente (fig. 6): i canali midollari camminano quasi vertical-
te, intrecciandosi qua e là.
secondo (fig. 8) è un piccolo frammento, sul quale si veg-
distintamente le rughe, irregolari, sinuose e biforcate.
ritengo fuor di dubbio che i resti suaccennati rappresen-
il genere *Strophodus*, senza pensare agli *Acrodus* od ai
mmodus propriamente detti. Infatti, sebbene anche gli esem-
i del genere *Acrodus* offrano la corona sparsa di strie, que-
partono sempre da una cresta longitudinale, formata dal-
ione delle pieghe mediane, e si ramificano uniformemente
utta la superficie. Nei *Psammodus*, poi, i denti sono larghi
ppiattiti e mostrano la corona interamente coperta da pori.
ianto alla specie, l'esemplare riprodotto alla fig. 5 ha le
giori affinità collo *Str. longidens* Ag. e collo *Str. reticula-*
id. Inclino peraltro a crederlo appartenente al primo di
ti, dacchè nel *reticulatus* le strie sono sviluppate soltanto
denti anteriori delle mascelle, ai quali non può certo rife-
il fossile di S. Vigilio. Aggiungo però ch'è soltanto in
. delle numerosissime variazioni a cui vanno soggetti tali
zi ch'io associo l'esemplare in discorso allo *Str. longidens*,
hè nemmeno con questo concorda appieno. Infatti, nel *lon-*
ns le rughe sono uniformemente trasversali, camminano pa-
le fra loro e non si biforcano.
scrivo collo stesso nome anche il frammento alla fig. 8.
rov. — Bathoniano di S. Vigilio (Strati ad *Harpoceras*
chisonae Sow., *Harp. Vigilii* de Zigno, *Aegoceras Aeson*
.).

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 5. *Strophodus* cfr. *longidens* Agass.
» 6. Lo stesso, in sezione.
» 7. Lo stesso, di fianco.
» 8. *Strophodus* cfr. *longidens* Agass.
(Collezione del signor bar. de Zigno, in Padova.)

Strophodus tridentinus Zitt.

Fig. 9.

Zittel, *Die Fauna der aeltern Cephalopoden fuehrenden Tithonbildungen*, pag. 24, tav. 1, fig. 2 (*Palaeontographica*. Supplement, 1870).

Titonico dei dintorni di Trento (Strati a *Terebratula diphya* F. C., *Phylloceras ptychoicum* Quenst. sp., *Aptychus Beyrichi* Opp., ecc.).

Questa specie fu istituita nel 1870 dall'illustre prof. Zittel su due denti riscontrati nel terreno titonico del Trentino. Affine a *Str. subreticulatus* Agass., se ne distingue per le dimensioni notevoli, per la direzione delle pieghe e per la presenza di una leggerissima cresta longitudinale.

Gli avanzi del Trentino hanno forma allungata e mostrano la superficie quasi piana o lievemente convessa e percorsa da sottili rughe, che, scorrendo un po' tortuose, s'intrecciano ai margini. Esse partono da una debolissima salienza longitudinale, la quale, più vicina all'orlo superiore, divide la superficie della corona in due parti ineguali. I lati di questa scendono verticalmente.

Anche il titoniano di Roverè di Velo ha fornito un dente (fig. 9) che, se non erro, corrisponde a quelli descritti dal professore Zittel, quantunque non ne riproduca esattamente la forma. È lungo ventotto millimetri e largo diciannove e pre-

nta una lievissima crestina, parallela ai margini più lunghi ılla corona e assai più vicina al superiore che all'altro.

Qui però mi permetto di sollevare un dubbio, che non posso solvere per la scarsezza degli esemplari. Mi sembra, cioè, che differenze fra lo *Str. tridentinus* ed il *subreticulatus* sieno insufficienti a tenerli distinti. Infatti noi sappiamo che la grandezza dei denti non ha valore specifico: ce lo provano, ad esemio, gli avanzi disegnati dall'Agassiz [1] sotto i nomi di *Strophous longidens* e di *Str. reticulatus*, i quali appartenevano senza lubbio a due soli individui. D'altra parte, le misure indicate ıer gli esemplari del Trentino (lung. mm. 43, larg. 23; lung. 51, ırg. 24) trovano riscontro in quelle della fig. 7, tav. 18, vol. III ei *Poissons fossiles*, che rappresenta un dente riferito dall'Aassiz allo *Strophodus subreticulatus*. Quanto alla direzione, allo riluppo ed all'intreccio delle rughe, le osservazioni dell'Agasz ci apprendono ch'essi variano secondo il posto occupato dal ente nella mascella. Per ultimo, la cresta longitudinale che si orge negli avanzi trentini è così debole, da poter asserire che sa esiste anche nello *Str. subreticulatus.* [2]

Prov. — Titonico sup. di Roverè di Velo (Str. a *Ter. phya*, ecc.).

SPIEGAZIONE DELLA FIGURA.

Fig. 9. *Strophodus tridentinus* Zittel.
(Coll. Nicolis, in Verona.)

[1] Loc. cit., vol. III, tav. 16 e 17.

[2] Lo *Strophodus subreticulatus* fu riscontrato nei vari piani del kimmeridgiano ıstartiano, pteroceriano e virguliano) e nel portlandiano (Agassiz, Loc. cit., vol. III, g. 125, tav. 18, fig. 5-10. — Pictet et Jaccard, *Poiss. de l'étage virgulien du Jura uchâtelois*, pag. 76, tav. 17, fig. 3-15. — P. Gervais, *Zool. et pal. franç.*, II ediz., g. 526, tav. 78, fig. 12. — Sauvage, Catal. cit., pag. 50. — Id., *Étude sur les iss. et les reptiles des terr. crét. et jurass. sup. de l'Yonne*, pag. 54 (Bull. Soc. nat. Yonne, 3e sér., t. I). — Id., *Synopsis des poiss.*, ecc. (Loc. cit., pag. 532). Gemmellaro, *Studî pal. sulla fauna del calc. a* Ter. janitor *di Sicilia*.). Palermo, 68-76.

Fam. Lamnidae.

Gen. SPHENODUS Agass.

Agassiz, Loc. cit., vol. III, pag. 288.

Denti lunghi, stretti e gracili, colla faccia esterna leggermente convessa e coi margini lisci ed acutissimi, resi ancor più sottili da una delicata scanalatura, parallela ad essi.

Sphenodus impressus Zitt.

Fig. 17-18.

Zittel, Loc. cit., pag. 25, tav. 1, fig. 3 e 4.

E. Favre, *Description des foss. d. couches tithoniques des Alpes fribourgeoises*, pag. 9 (Mém. Soc. pal. suisse, 1880.).

Titonico di Rogoznik, di Trento e di Noriglio presso Rovereto (Strati a *Ter. diphya*, *Phyll. ptychoicum*, *Lytoceras quadrisulcatum*, *Apt. Beyrichi*).

Titonico delle Alpi friburghesi (Strati id.).

È un dente, scoperto nel titonico di Roverè di Velo. Ha una forma slanciata e leggermente contorta. Vicino alla base si mostra un po' curvo all'infuori; poi si ripiega all'indentro e, presso l'apice, ch'è molto sottile, tende di nuovo in avanti. La superficie esterna è alquanto convessa; l'altra, debolmente arcuata in basso, è piana e presenta verso il mezzo un'impressione longitudinale, abbastanza distinta. I margini laterali, accompagnati da un solco, si presentano aguzzi. La radice manca.

Come ha fatto notare il signor Zittel, lo *Sphenodus impressus* somiglia assai al *longidens* Ag.,[1] di cui ripete a perfezione i caratteri. L'unico divario consiste nella presenza dell'impressione alla faccia interna, ed io sarei inclinato a ritenere la spe-

[1] Loc. cit., vol. III, pag. 298, tav. 37, fig. 24-28.

in discorso come una semplice varietà dello *Sphen. longi-*
s. Tuttavia — considerato che i denti studiati dall'illustre
ontologo bavarese sono parecchi (7), che quelli citati dal
ullo (*Mem. paleoz. geogn.*, pag. 126) rispondono, secondo lo
el, al carattere da lui stabilito, e che anche l'esemplare
ninato da me offre alla faccia interna un'impressione, che
ho mai osservata nello *Sphen. longidens* — inscrivo il fos-
di Roverè di Velo col nome di *Sphenodus impressus* Zittel.
'rov. — Titon. sup. di Roverè di Velo (Str. a *Ter. di-*
a. ecc.).

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 17. *Sphenodus impressus* Zitt.
» 18. Lo stesso, di profilo.
(Coll. Nicolis, in Verona.)

Sphenodus sp.

. de Zigno, *Sui vertebrati fossili dei terreni mesozoici delle*
i venete, pag. 4 (Mem. R. Acc. sc. lett. ed arti). Padova.
3.

l signor bar. de Zigno cita alcuni denti di *Sphenodus*, tro-
presso Torri. Probabilmente rappresenteranno lo *Sphen.*
idens Ag.[1]

[1] Lo *Sphenodus longidens* fu riscontrato nell'oxfordiano del Monte Vohaye, nel-
te di Pfullingen e di Rabenstein, nell'oxfordiano del Boulonnais ed in quello
Alpi friburghesi (Agassiz, Loc. cit., vol. III, pag. 298, tav. 37, fig. 24-28. —
age, *Synopsis*, ecc. (Loc. cit., pag. 534). — E. Favre, *Descr. des foss. du terr.*
d. des Alpes fribourgeoises (Mém. Soc. pal. suisse, 1876), pag. 16, tav. 2, fi-
2.
l mio *Elenco* dei pesci titonici del Trentino (Atti Soc. it. sc. nat., vol. XXVIII,
79) ho citato lo *Sphenodus longidens* a Dambel ed a Serrada. Qui aggiungo
tro che il dente di Dambel ha la faccia interna piantata nella roccia e non
quindi permettere una precisa determinazione specifica, e che gli esemplari di
da rispondono meglio a quelli citati dal signor Sauvage nel virguliano di Bou-
-sur-Mer (Str. ad *Amm. pseudomutabilis*) col nome di *Sphen.* aff. *longidens* Ag.
le parole: « Dents très allongées, recourbées; faces externe et interne legère-
bombées. » (*Synopsis*, ecc., in Bull. Soc. géol. Fr., loc. cit., pag. 534.).

Prov. — Oxfordiano inf. di Torri (Str. a *Peltoceras transversarium*).

Subcl. GANOIDEI.

Ord. HOLOSTEI.

Fam. Lepidosteidae.

Gen. LEPIDOTUS Agassiz.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, pag. 233.

I denti anteriori sono conici e coll'apice ottuso; gli altri si mostrano emisferici e più o meno strozzati alla base.

Lepidotus maximus Wagner.

Fig. 12 e 13.

Wagner, *Abhandl. der Bayer. Ak. d. Wiss.*, vol. IX, pag. 629. — Loc. cit., pag. 630 (*Sphoerodus gigas* Ag.). — Loc. cit., vol. VI, pag. 58 (*Sphoer. crassus* Wagn., *nec* Ag.).

Agassiz, Loc. cit., vol. II, p. II, pag. 210, tav. 73, fig. 83-94 (*Sphoer. gigas*).

Catullo, *Mem. geogn. paleoz. sulle Alpi venete*, pag. 126 (*Sphoer. gigas?*).

Quenstedt, *Handbuch der Petrefaktenkunde*, pag. 119, tav. 13, fig. 42 e pag. 198. — *Jahresh. Ver. nat. Würtemb.*, vol. IX, pag. 361, tav. 7, fig. 1-8. — *Der Jura*, pag. 780, tav. 96, fig. 1-4 e 5-10 (*Sphoer. gigas* Ag. e *Lepidotus giganteus* Quenst.).

Schauroth, *Verstein. d. Naturalienkab. zu Coburg*, pag. 155, tav. 4, fig. 15 (*Lep. gigantiformis* Schaur.).

Thurmann et Etallon, *Lethaea Bruntr.*, pag. 431, tav. 61, fig. 17.

Pictet et Jaccard, *Descr. des rept. et des poiss. foss. du Jura Neuch.*, pag. 35, tav. 8 e 9 (*Sphoer. gigas*).

Gemmellaro, *Studî pal. sulla fauna del calc. a* Ter. janitor *Nord di Sicilia*, tav. 11, fig. 1-14 (*Sphoer. gigas*).
Fricke, *Die fossilen Fische aus den oberen Juraschichten von nnover* (*Palaeontographica*, t. XXII, pag. 381, tav. 21, fi-re 7-9.) (*Lep. giganteus*).
E. Favre, *La Zone à* Amm. acanthicus *dans les Alpes fri-rgeoises*, pag. 8, tav. 1, fig. 2 (Mém. Soc. pal. suisse, 1877).
Descript. des foss. d. couches tithoniques des Alpes fribour-ises, pag. 9 (Mém. de la Soc. pal. suisse, 1880).
Sauvage, Catal. cit., pag. 22 (*Lep. giganteus*). — *Mém. sur Lepidotus* ecc. (Loc. cit.), pag. 7, tav. 1, fig. 2 e 3. — *ude sur les poiss.* ecc. *de l'Yonne* (Loc. cit., 3ᵉ sér., t. I, :. 28). — *Synopsis* ecc. (Loc. cit., pag. 525).
Bassani, *Atti Soc. it. sc. nat.*, vol. XXVIII, pag. 79.
chisti litografici della Baviera.
'itonico infer. della Sicilia (Zona a *Ter. janitor*).
'irguliano del Boulonnais (Str. ad *Amm. caletanus*).
'irguliano della Svizzera.
'itonico delle Alpi friburghesi.
'terocer iano dell'Hannover (Zona a *Waldheimia hume-s* e *Pterocera Oceani*).
'iton. sup. dei dintorni di Trento e di Castione (Str. a . *diphya*, ecc.).
'ortlandiano del Boulonnais (Str. ad *Amm. portlandicus*; a *Cardium dissimile*).
'ortlandiano dell'Yonne.

Questa specie, stabilita dall'Agassiz sopra alcuni denti del imeridgiano, fu da lui descritta col nome di *Sphoerodus gi-* e collocata nella famiglia dei *Pycnodontidae*. Più tardi, le ervazioni di Quenstedt (1853)[1] e di Pictet (1860) dimostra-io che il gen. *Sphoerodus*, istituito con dubbio dall'Agassiz

Ueber einen Schnaitheimer Lepidotuskiefer (Jahresh. Ver., ecc.). Würtemberg, :.

stesso, doveva essere associato al gruppo dei *Lepidoti*. Il Quenstedt inoltre ammetteva una specie — *Lepidotus giganteus* — per alcune squame trovate nel giura bianco di Schnaitheim.[1] Il Wagner (1863), allo scopo di evitare una possibile confusione fra il *Lep. giganteus* e il *Lep. gigas* Ag., liasico, proponeva di chiamare la specie del Quenstedt col nome di *Lep. maximus*,[2] e, più tardi (1870), riuniva a questa il *Lepidotus (Sphoerodus) gigas* Ag.[3] Infine, il sig. dott. Sauvage, colla sua autorità d'ittiologo sommo, riaffermando le risultanze anteriormente ottenute, provava ad evidenza l'identità dei generi *Sphoerodus* e *Lepidotus*, riconosceva la corrispondenza tra *Sphoerodus gigas* e *Lepidotus giganteus*, e, avendo il Quenstedt impiegato i due nomi predetti, l'uno per le squame, l'altro per la mascella della medesima specie, accettava l'appellativo proposto dal Wagner.[4]

Il *Lepidotus maximus* Wagner è rappresentato nel Veronese da alcuni denti, trovati nel titoniano di Torri e conservati nel Museo geologico dell'Università di Pavia. Essi sono circolari, regolarmente convessi e quasi emisferici. La loro altezza (mm. 9) eguaglia la metà del diametro.

Prov. — Titonico di Torri (Str. a *Ter. diphya*, ecc.).

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 12. *Lepidotus maximus* Agassiz.
» 13. Lo stesso, di profilo.
(Museo geol. della R Università di Pavia.)

[1] *Handb. Petref.*
[2] *Abh. Bayer. Ak.*, vol. IX.
[3] In ZITTEL, Loc. cit., pag. 22.
[4] *Bull. Soc. géol. Fr.*, 3e sér., t. V, pag. 626. — *Mém. Soc. géol. Fr.*, 3e sér., vol. I.

Lepidotus palliatus Ag.

Fig. 14-16.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, pag. 255, tav. 29 *c*, fig. 2 e 3.
Sauvage, Catal. cit., pag. 19, tav. 1, fig. 19-23. — *Sur les p. maximus* ecc., pag. 18 (Loc. cit.). — *Sur les Lep. paltus et Sphoer. gigas* (Bull. Soc. géol. de France, 3ᵉ série, n. V, pag. 626). — *Notes sur les poiss. foss.* (Bull. Soc. ol. Fr., 3ᵉ sér., tom. VIII, pag. 458, tav. 13, fig. 1). — *Sypsis* ecc. (Loc. cit., pag. 525).
Fricke, *Die foss. Fisch. v. Hannover* (Loc. cit., pag. 377, r. 21, fig. 1) (*Lep. lævis* Fricke, *nec* Ag.).
Bassani, *Atti Soc. it. sc. nat.*, vol. XXVIII, pag. 81.
Pteroceriano dell'Hannover (Zona a *Waldh. humeralis*, *er. Oceani*, *Amm. gigas*).
Virguliano del Boulonnais (Zona ad *Amm. pseudomutabilis*).
Portlandiano della Francia (Str. ad *Amm. portlandicus*).
Titon. sup. trentino di Toldi, Serrada e Castione (Str. a *r. diphya*, *Belemnites conophorus*, *Bel. tithonius*, ecc.).

Del *Lepidotus palliatus*, che l'Agassiz fondò su due sole squaie, sono attualmente noti, mercè gli accurati studî del signor auvage, entrambi i mascellari, l'intermascellare, il palatino, omero ed il pube.

Il terreno oolitico del Veronese ha fornito due denti circori e alquanto depressi (fig. 14 e 15), che io credo di poter ferire a questa specie. Essi si conservano nella collezione paontologica del Museo Civico di Milano e portano scritto sul-'tichetta: " M. Baldo ".

Prov. — M. Baldo.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 14. *Lepidotus palliatus* Ag.
» 15. Id.
» 16. Il dente alla fig. 14, di profilo.
(Museo Civico di Milano.)

Fam. **Pycnodontidae.**

Gen. MESODON Wagner.

A. Wagner, *Monographie der fossilen Fische aus den lithographischen Schiefern Bayerns* (Abh. der mathem.-physikal. Cl. der koen. Bayerischen Akad. d. Wiss., vol. IX, pag. 345).

Le mascelle portano, tanto alla serie esterna che all'interna, più di quattro file di denti.[1] Quelli della serie principale superano gli altri in grandezza.

Mesodon gigas Ag. sp.

Fig. 10 e 11.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, part. II, pag. 191, tav. 71, fig. 13 e tav. 72 *a*, fig. 56-58 (*Pycn. gigas* Ag.).

Pictet et Jaccard, *Descr. poiss. de l'ét. virgulien du Jura Neuchâtelois*, pag, 46, tav. 10, 11 e tav. 18, fig. 2-4.

Sauvage, Catal. cit., pag. 25. — *Synopsis* ecc. (Loc. cit., pag. 259).

Virguliano della Svizzera.

Virguliano del Boulonnais (Str. ad *Amm. caletanus*; str. ad *Amm. pseudomutabilis*).

Portlandiano inf. della Francia (Str. ad *Amm. portlandicus*).

Sotto il nome di *Pycnodus gigas*, Agassiz ha descritto e figurato (loc. cit. tav. 71, fig. 13) un pezzo di mascella, sul quale si distingue una fila di sei grossi denti, semicilindrici e un po' arcati in avanti, fiancheggiati a destra ed a sinistra da altri, più piccoli. Ed alla medesima specie ha pur riferito tre denti isolati (tav. 72 *a*, fig. 56-58), che rispondono ai più grandi del frammento suddetto.

[1] Nel gen. *Pycnodus* pr. d., invece, ve n'ha soltanto quattro.

Se non che, il sig. Sauvage osserva giustamente che, dopo i ıvori di Thiollière[1] e di Wagner,[2] devono essere ascritti al en. *Pycnodus* soltanto i picnodonti " dont la mâchoire inféieure porte quatre rangées de dents, les dents de la série prinipale étant plus grandes que les autres et en forme de demiylindre "; mentre le specie in cui le mandibole sono fornite di umerose file di denti, tanto alla serie esterna quanto all'inerna, appartengono al gen. *Mesodon* Wagner. Ond'egli inscrive l *Pycnodus gigas* Ag. (loc. cit., tav. 71, fig. 13) col nome di *Mesodon gigas* id.[3]

Io mi associo alle conclusioni dell'illustre Naturalista franese e ritengo che al gen. *Mesodon* possano ritenersi spettanti nche gli esemplari riprodotti dall'Agassiz alla tavola 72 *a*, g. 56-58, quantunque, essendo isolati, non offrano i caratteri tabiliti dal Wagner.

Per questa ragione, riferisco a *Mesodon gigas* il dente da me gurato, che fu raccolto a Torri dal signor cav. Nicolis.[4]

L'esemplare ha la forma di una fava ed è lungo ventiquatto millimetri, largo dodici ed alto sei. Le due estremità sono rotondate e di quasi eguale larghezza. La superficie dello malto è liscia e lucente. La radice è infitta nella corona, che mostra leggermente convessa.

Prov. — Titonico di Torri (Str. a *Ter. diphya*, ecc.).

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 10. *Mesodon gigas* Ag. sp.
» 11. Lo stesso, visto dal di sotto.

(Coll. Nicolis, in Verona.)

[1] V. Thiollière, *Descr. des poiss. foss. prov. des gisem. coralliens du Jura dans Bugey*. Paris, 1854 e 1871.
[2] Loc. cit.
[3] Sauvage, *Synopsis* ecc. (Loc. cit., pag. 529 e 530).
[4] Affinissimo a *Mes. gigas* è il *Pycnodus transitorius* Gemm., illustrato da questo tore negli *Studi pal. sulla fauna del calc. a* Ter. janitor *del nord di Sicilia*.

Mesodon Bucklandi Ag. sp.

Agassiz, Loc. cit, vol. II, part. II, pag. 192, tav. 72 *a*, fig. 17 (*Pycn. Bucklandi*).
Oolite inf. di Stonesfield e di Caen.

Alla tav. 72 *a*, fig. 15-22 delle sue *Recherches sur les poissons fossiles*, Agassiz illustrò alcuni denti di picnodonti sotto il nome di *Pycnodus Bucklandi*. La figura 15 rappresenta probabilmente il vomere; la fig. 16 non permette un esatto riferimento, mentre le fig. 19, 20 e 21 riproducono tre denti isolati. Su questi avanzi non si può dunque esprimere un fondato giudizio. Ma non è così della placca alla fig. 17, la quale, mostrando sei file di denti di grandezza ineguale, va riferita, per quel che ho detto pocanzi, al gen. *Mesodon* Wagner.

Un frammento di questa specie, che risponde alla descrizione dell'Agassiz ed alla fig. 17 della tav. 72 *a*, fu scoperto nel calcare oolitico di S. Bartolomeo e si conserva nella collezione del signor bar. de Zigno.

Prov. — Bathoniano di S. Bartolomeo.

Gen. Gyrodus Ag.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, parte II, pag. 223.
Heckel, *Beiträge zur Kenntniss der foss. Fische Oesterreichs*, pag. 14, tav. 1, fig. 9 (Denkschriften der kais. Ak. d. Wiss., vol. XI) Wien, 1856.

Denti concavi, arrotondati od ovali e rilevati al margine: i molari disposti su quattro linee per ogni lato della mascella inferiore; i palatini su cinque.

Gyrodus trigonus Agass.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, parte II, pag. 232, tav. 69 *a*, figura 15.

Oolite inf. di Stonesfield.

È un vomere, che mostra cinque file di denti. I mediani, i quali sono i più grandi ed in numero di nove, presentano una forma ovale arrotondata e si veggono disposti trasversalmente e ad eguale distanza fra loro; gli altri, più piccoli, stanno piantati in direzione longitudinale. Quei della serie esterna sono i minori.

L'esemplare fa parte della collezione del sig. bar. de Zigno, dov'io l'ho studiato.

Prov. — Bathoniano dei Pernigotti, in Val Tanara.

Gen. PYCNODUS Ag.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, part. II, pag. 183.
Sauvage, *Synopsis* ecc. (Loc. cit., pag. 530).
(Vedi anche le opere citate di Heckel, Thiollière e Wagner).

La mascella inferiore porta quattro file di denti. Quelli della serie principale sono maggiori degli altri e semicilindrici.

Pycnodus sp.

A. de Zigno, Op. cit., pag. 4.

Il signor bar. Achille de Zigno cita uno scheletro, alquanto deformato, di *Pycnodus*, che si conserva nella di lui collezione.

Prov. — Bathoniano di Roverè di Velo (Str. ad *Harp. Murchisonae*, ecc.).

Gen. Coelodus Heck.

Heckel, Loc. cit., pag. 16, tav. 1, fig. 6.

I denti molari sono disposti su tre linee per ogni lato della mascella inferiore. Quei della linea esterna si mostrano arrotondati e con una profonda depressione alla faccia triturante; quei della linea mediana, più grandi, trasversalmente ellittici, un po' rialzati ad ambedue i capi e colla faccia triturante percorsa da un solco; gl'interni ancor più grandi, pur ellittici nel senso trasverso, ma bassi, lisci e fatti a volta. Denti palatini su cinque serie: i mediani maggiori e trasversalmente ellittici; arrotondati e più pìccoli i laterali.

Coelodus sp.

A. de Zigno, Loc. cit., pag. 4.

Anche di questo genere il signor de Zigno cita alcuni denti, che si conservano nella sua collezione.

Prov. — Bathoniano di Roverè di Velo (Str. ad *Harp. Murchisonae*, ecc.).

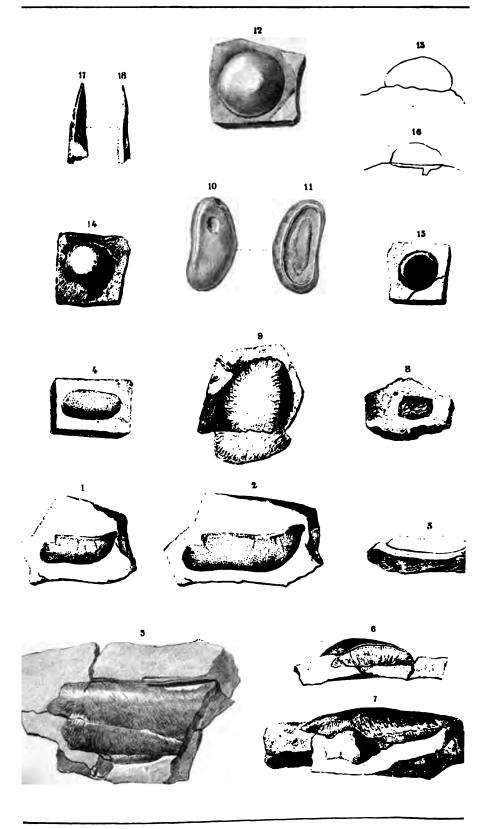
Gen. Stemmatodus Heck.

Heckel, Loc. cit., pag. 16, tav. 1, fig. 8.

I denti corrispondono presso a poco per forma e per grandezza a quelli del gen. *Gyrodus*. I molari sono disposti su quattro linee per ogni lato della mascella inferiore; i palatini, come al solito, su cinque.

Stemmatodus sp.

A. de Zigno, Loc. cit., pag. 4.

Alcuni denti, citati dal signor de Zigno e conservati nella sua collezione.

tina Bassani del.

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

› della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi alle scienze naturali.

:j sono in numero illimitato, effettivi, studenti, corrispondenti, ·arj.

j effettivi pagano it. L. 20 all'anno, *in una sol volta, nel primo re dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno limoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e cazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. I *Socj i* pagano it. L. 10 all'anno nel primo trimestre dell'anno. Possono ıominati tutti gli inscritti ad uno degli Istituti superiori d'Istru- el Regno. Godono degli stessi diritti dei socj effettivi.

:j corrispondenti si eleggono persone distinte nelle scienze na- :he dimorino fuori d'Italia; essi possono diventare socj effettivi, si assoggettino alla tassa annua di lire venti.

:j onorarj la Società elegge persone distinte nelle scienze natu- · siano benemeriti della Società.

·oposizione per l'ammissione d'un nuovo socio, di qualsiasi ca- deve essere fatta e firmata da tre socj effettivi.

effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima* ıe dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad ·nuti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di ›, e, invitati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno suc- cessano di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far suoi diritti per le quote non ancora pagate.

ımunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate *tti* e nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, se- ı loro estensione ed importanza.

ra delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Atti ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale pur- omandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone : ricevuta.

o ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un nu- .alunque di copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	50	75	100
foglio (4 pagine) . .	L. 1 25	L. 2 25	L. 2 50	L. 4 —
lio (8 pagine) . .	» 1 75	» 3 50	» 4 —	» 5 50
foglio (12 pagine) . .	» 2 50	» 5 —	» 6 75	» 9 —
o (16 pagine) . . .	» 2 75	» 5 50	» 8 —	» 10 —

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

copo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi ıtivi alle scienze naturali.

Socj sono in numero illimitato, effettivi, studenti, corrispondenti, onorarj.

Socj effettivi pagano it. L. 20 all'anno, *in una sol volta, nel primo nestre dell'anno.* Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno ·lli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e nunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. I *Socj denti* pagano it. L. 10 all'anno nel primo trimestre dell'anno. Possono ·re nominati tutti gli inscritti ad uno degli Istituti superiori d'Istru· ne del Regno. Godono degli stessi diritti dei socj effettivi.

\ *Socj corrispondenti* si eleggono persone distinte nelle scienze na- ·ali, che dimorino fuori d'Italia; essi possono diventare socj effettivi, ındo si assoggettino alla tassa annua di lire venti.

\ *Socj onorarj* la Società elegge persone distinte nelle scienze natu- i che siano benemeriti della Società.

.a *proposizione per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi ca- ·oria, deve essere fatta e firmata da tre socj effettivi.

Socj effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima* 'a fine dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad ·re tenuti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di anno, e, invitati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno suc- ·ivo cessano di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far ·re i suoi diritti per le quote non ancora pagate.

e Comunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate li *Atti* e nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, se- lo la loro estensione ed importanza.

ı cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

gli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del ıato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

utti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale pur- li domandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone ›lare ricevuta.

uanto ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un nu- o qualunque di copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	50	75	100
di foglio (4 pagine) . .	L. 1 25	L. 2 25	L. 2 50	L. 4 —
foglio (8 pagine) . . .	» 1 75	» 3 50	» 4 —	» 5 50
di foglio (12 pagine) . .	» 2 50	» 5	» 6 75	» 9 —
foglio (16 pagine) . . .	» 2 75	» 5 50	» 8	» 10 —

Presidenza pel 1885.

Presidente, Stoppani prof. Antonio, Direttore del Civico Museo di Storia naturale di Milano.

Vice-presidente, Villa Antonio, Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj { Mercalli prof. Giuseppe, Milano, *via S. Andrea*, 10.
Pini rag. Napoleone, Milano, *via Crocifisso*, 6.

Cassiere, Gargantini-Piatti Giuseppe, Milano, *via Senato*, 14.

DUE NUOVE FORME DI *HELIX* ITALIANE

EL GRUPPO DELLA *VARIABILIS* DRAP.

Nota

del socio NAPOLEONE PINI.

Raramente riscontrasi una conchiglia a cui sia stato imposto n nome più appropriato di quello che Draparnaud diede a luella specie che, tanto diffusa e comune nelle regioni soggette ıll'influenza marina, offre appunto moltissime variazioni sia di volume, colorazione, numero e distribuzione delle fascie, che della forma e del tessuto, secondo il clima della località in cui vive, ossia la *Helix variabilis* Drap.

Pressochè tutti gli autori, e Draparnaud pel primo, distinsero e varietà di questa specie desumendone le distinzioni precipuanente dai caratteri della colorazione e del differente modo di asciatura; infatti egli segnalò nella sua *Histoire des Mollusques rrestres et fluviatiles de la France*, 1805 pag. 84, quattro muızioni desunte esclusivamente dalle predette differenze, anzichè a caratteri inerenti alla conchiglia stessa.

Moquin Tandon benchè nella sua opera *Mollusques terrestres fluviatiles de la France*, Vol. II, pag. 262, distingua 17 variaoni di questa *Helix*, quattro soltanto lo sono pei caratteri tranei alla colorazione ed alla fasciatura, mentre le altre 13 no distinte esclusivamente per modificazione di quelli.

Non intendo perciò che i caratteri della colorazione e della sciatura siano da trascurarsi nella distinzione delle varietà e

mutazioni d'una data specie, ma che essi debbano valutarsi cumulativamente a quelli della struttura, forma della conchiglia e giri di spira della medesima, per separare quelle forme che costantemente offrono riunite differenze tali che valgono a facilmente distinguerle.

Non parmi che finora siano state segnalate due forme dell'Italia meridionale che io chiamerò *Helix variata* l'una ed *Helix Salemitana* l'altra, le quali benchè pel complesso dei caratteri siano strettamente connesse alla *Helix variabilis*, non pertanto offrono differenze caratteristiche sufficienti a ben distinguerle e separarle da essa.

La prima benchè conti sei giri di spira offre una forma più globosa, l'ultimo giro meno dilatato, l'apertura più arrotondata, l'ombilico rudimentale quasi chiuso da ricordare in certo modo la *Helix pisana* Mull. La seconda fornita di sette giri di spira ha bensì l'ombilico aperto, ma assai ristretto, l'ultimo giro assai dilatato e discendente in modo da presentare una forma piramidato-globosa ed è altresì ottusamente carenato nel mezzo. Tali caratteri non si riscontrano in alcune della varietà della *Helix variabilis* fin'ora state descritte, per cui non parmi del tutto privo di interesse il darne una succinta descrizione.

Helix variata

Testa subobtecte umbilicata, globosa, lævigata, alba, vel lutescenti-albida interdum fascis fuscis integris vel interruptis ornata, spira producta, apice fusca nitida lævigata; anfractus 6 convexi sat celeriter accrescentes, ultimus parum descendens; apertura ovato-rotundata intus roseo vel rufo-brunneo tincta, marginata; peristoma rectum, margo ejus columellari super umbilicum tenuiter reflexum. *Diam. maj* 17 a 17 1/2 *mill.*
„ *min.* 14 1/2 a 15 *mill.*
Altit. 11 1/2 a 12 1/2 *mill.*

Habitat Italiam meridionalem atque Siciliam.

Conchiglia di mezzana statura, globosa ad apertura ombilicale strettissima quasi coperta dal margine columellare del peristoma, lucente, levigata, di colore bianco o giallognolo bianchiccio, talora fregiata di fascie brunastre ora continue ed ora interrotte, più sovente unicolore coll'ultimo giro di tinta giallognola senza fascie. Spira sviluppata composta di sei giri alquanto convessi crescenti piuttosto celeremente, l' ultimo un poco declive. Apertura ovale arrotondata col margine retto internamente cercinata e colorata in roseo o rosso bruno fino alla base del margine columellare. L'apice della conchiglia è levigato, lucente di colore bruno intenso.

Vive in Sicilia ove la raccolse il Sig. Prof. Augusto Palumbo a Castelvetrano, e rinviensi altresì a Petralia presso Palermo non che nella Capitanata a Foggia.

Helix Salemitana

Testa anguste umbilicata, magna, pyramidato-globosa lævigato-rugosula, albidula vel violascienti-lutea confertissime in anfractu ultimo transversim oblique luteo lineolata lineolis epatico colore interpositis, absque fascis; spira valde elevata celeriter accrescente; anfractus 7, primi 5 albiduli levigati subglobosi graduatim accrescentes, ultimi 2 celerissime producti, convexi, ultimus inflatus, globosus, subcarinatus, valde descendens; apice albidula vel cornea, nitida, lævigata; apertura ovali-rotundata; peristoma rectum, acutum, intus fusco vel epatico labiatum; marginibus conniventibus, columellari reflexum.

Diam. maj	23 1/2 a 24		*mill.*
„ *min.*	21	a 21 1/2	*mill.*
Altit.	22 1/2 a 23		*mill.*

Habitat Salemi (Sicilia).

Conchiglia strettamente ombilicata, di grandi dimensioni, di

forma piramidato-globosa, liscia nei primi giri, alquanto rugosa negli ultimi, di tessuto robusto, bianchiccia o brunastro violetto coll'ultimo giro di spira fittamente segnato da lineette obblique in senso trasversale di colore brunastro con frappostevene altre di colore epatico, senza fascie. La spira assai elevata cresce rapidamente e si compone di 7 giri, dei quali i primi 5 bianchicci lisci alquanto globosi crescono gradatamente, gli ultimi 2 si sviluppano celeremente e sono rigonfii; sull'ultimo giro si distingue spesso una carena ottusa, esso discende sensibilmente verso l'apertura che ha una forma ovale-arrotondata ed un peristoma acuto non ingrossato, coi margini convergenti, quello columellare un poco ripiegato sull'ombilico. Internamente la bocca è di colore bruno gialliccio o bruno violetto più o meno intenso ed è fornita d'un cercine dello stesso colore. L'apice della conchiglia è bianchiccio, o corneo, liscio, lucente, non depresso. Questa bella e distinta specie vive presso Salemi nella Sicilia, e non l'ebbi mai d'altre località, per cui la ritengo una forma locale. Di questa forma non ne fecero parola: Philippi, Benoit, Calcara, Aradas, Maravigna, Pirajno di Mandralisca, nè Cafici e Monterosato nei pregevoli loro lavori sui molluschi della Sicilia.

Milano, 20 Agosto 1885.

I CHIROTTERI DEL MEZZOGIORNO D'ITALIA

Memoria del

Dott. FR. SAV. MONTICELLI.

PARTE I.

Storia e sguardo generale.

Or non è molto il conte Ninni scriveva ne' suoi *Materiali per una fauna Veneta* [1] che lo " studio dei Chirotteri può dirsi nuovo pel Veneto. " Queste stesse parole ripeto oggi io per i Chirotteri del mezzodì d'Italia e con più ragione, perocchè, se pel Veneto i Chirotteri erano già stati precedentemente illustrati dal Nardo, [2] dal de Betta [3] e dallo stesso Ninni, [4] qui di essi non si ha che un semplice elenco pubblicato dal Costa O. G. [5] nel 1839. Nè prima del Costa, il Bonaparte aveva trattato dei nostri Chirotteri, perocchè di tutte le località da lui indicate, nessuna appartiene all' Italia meridionale, nè dopo, altri se ne è mai occupato, se si fa eccezione del Cornalia, [6] che invero non fa che valersi delle indicazioni del Costa; del Carruccio, [7]

[1] NINNI. *Mater. Faun. Veneta.* Chirotteri *Atti Ist. Veneto.* Vol. IV Ser. V, 1878.

[2] NARDO. *Prospetti sistematici,* ecc. (vedi bibliografia) 1860.

[3] DE BETTA. *Materiali per una fauna Veronese.* Acc. di Verona, 1863.

[4] NINNI. Sopra i Chirotteri Veneti. *Atti Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali.* Vol. III fasc. II, 1876.

[5] COSTA O. G. *Fauna del Regno di Napoli.* Vol. I — Mammiferi ed Uccelli. Tip. Azzolino. Napoli, 1839.

[6] CORNALIA E. *Fauna d' Italia.* Mammiferi finora osservati in Italia. Milano 1871.

[7] CARRUCCIO A. Catalogo sistematico degli animali riportati dalle provincie Meri-

che indica fra gli animali riportati dalle Provincie meridionali dal Targioni Tozzetti un *Pipistrellus nigricans* Gen. (?),[1] ed infine del Major[2] che descrive alcune forme per la prima volta ritrovate nel mezzogiorno (*V. Leisleri*).[3] Ma se manca chi siasi occupato specialmente di Chirotteri meridionali, questi sono largamente rappresentati nella collezione dei Vertebrati Italiani del Museo di Firenze che grazie alla cortèsia del direttore prof. E. H. Giglioli, che qui colgo l'occasione di ringraziare, ho potuto consultare e studiare.

Come appar chiaro la bibliografia dei Chirotteri del mezzodì d'Italia è molto scarsa, anzi nulla appetto delle dotte illustrazioni di singole Provincie italiane.[4]

Con il materiale che mi son procurato con lunghe e minute ricerche, con quello indeterminato esistente nelle collezioni meridionali del Museo Zoologico di Napoli, che il prof. Costa mi ha gentilmente permesso di studiare, e con quello del Museo fiorentino è fatto questo primo elenco delle nostre specie di Chirotteri fra le quali havvene di quelle del tutto nuove per il mezzogiorno.

I confini della regione i di cui Chirotteri intendo illustrare vengono ad essere presso a poco quelli dell'ex Regno di Napoli comprendendo le isole Palmarie, Capri, Ischia e Procida, eccetto le isole Eolie, alle quali non ho esteso le mie ricerche.

Il Costa enumerava nel 1839 quattro specie di Chirotteri; il *Rhinolophus bihastatus* Geoff., il *V. Serotinus* Lin., il *V. Beck-*

dionali, Sicilia e Sardegna dal prof. Targioni. *Atti Società Italiana di Scienze Naturali*. Vol. XII, fas. 3. 1869.

[1] Il Cornalia crede che questa forma (*Pipistrellus Genei* Selys?) debba riferirsi al genere *Miniopterus* (?); ma la cosa è molto dubbia.

[2] Forsyth Major I. C. Vertebrati Italiani nuovi o poco noti. *Atti Soc. Toscana Scienze Naturali*. Pisa, Vol. III. 1877.

[3] Recentemente il Camerano e Lessona nel loro Compendio della Fauna Italiana nel parlare dei Chirotteri hanno indicate alcune località meridionali.

[4] Debbo far notare che nella *Statistica Fisica ed economica dell'Isola di Capri* (*Eser. dell'Acc. Asp. Natur.* 1840. Vol. II Parte I) a capo III Zoologia, Mammiferi vengono indicati come proprii dell'isola il *V. murinus* e *V. serotinus*.

steinii Leisl. ed il *V. murinus*: è indicato inoltre un *Myopterus Daubentonii*. In un supplemento [1] ai sopracitati Chirotteri venivano aggiunti: il *Dysopes cestonii*, il *V. murinus* var. *albina* ed il *Plecotus auritus*. Il numero delle specie col presente lavoro viene accresciuto del *R. euryale*, e *ferrum-equinum*, del *Synotus barbastellus*, del *Miniopterus Schreibersii*, del *Vesperugo Leisleri*, *noctula*, *Savii*, *Kuhlii*, *pipistrellus* e del *Vespertilio emarginatus*, *Nattereri* e *Blasii*, nonchè della nuova forma che ho testè decritta il *V. oxygnathus*. [2] Va tolto poi dalla lista il V. *Bechsteinii* che non mi è riuscito di trovare a nessun patto e che non esiste neppure nelle collezioni del Museo Zoologico di Napoli, [3] ed il *Myopterus Daubentonii* Ranz. (rat volant) forma che non è a mia conoscenza sia stata da altri menzionata fra i Chirotteri italiani. Il Costa a pag. 4 (loc. cit.) scrive in proposito " questa specie di patria ignota è stata descritta solamente dal Daubenton nelle memorie dell'Accademia delle scienze di Parigi l'anno 1759 e dopo di lui da niuno più menzionata. Ranzani la riporta con lo specifico nome del suo primo scuopritore, Cuvier non fa alcuna parola nè del sottogenere, nè della specie che vi si riferisce; io l' ho trovata nelle catacombe di S. Gennaro dei Poveri e lo conservo nel mio gabinetto " *.

[1] COSTA O. G. Supplemento al Catalogo dei Mammiferi, 1834.

[2] *Ann. Acc. Or. Costa d. Asp. Nat.* Era 3 Vol. I.

[3] Le forme di Chirotteri che non mi fu dato riscontrare nel mezzogiorno sono: il *Rhinolophus Blasii*, il *Vespertitio Daubentonii* Leisl. (sp. Major), il *V. mystacinus*, *Bechsteinii*, *dasycneme* ed *il Vesperugo Nathusii*, *discolor e lucippe*.

* Il Ranzani [1] descrive questa forma imponendogli il nome del suo primo scuopritore [Myopterus Daubentonii, *rat volant*] Daubenton [2] senza indicazioni di località. Più tardi il Geoffroy [3] descrive anch'egli un *Myopterus* ed osserva « on ne connait que la seule espèce publié par Daubenton sur le nom de *rat volant* ». Le tre descri-

[1] RANZANI. Elementi di Zoologia, Tomo II Mammiferi. Parte II pag. 184. Bologna, 1820.

[2] DAUBENTON. Memoire sur les Chauve-souris. *Mém. Acc. Royale des Sciences.* 1759, p. 374.

[3] GEOFFROY. Description de l'Egypte. T. 23. Hist. Naturelle, Paris 1828. Mammifères pag. 120-124.

Ho fatto minutissime ed accurate ricerche nelle dette catacombe, ma non ho potuto rinvenirvi questa forma, nè nel Museo Zoologico di Napoli oggidì esiste un Chirottero che porti tal nome con la indicazione della località segnata dal Costa nella fauna, nè ho potuto averla da altre località.

Le specie di Chirotteri, o meglio, come ben osserva il Major[1], quelle che per comodità continuiamo a chiamar tali, d'Italia ammontano secondo i più recenti lavori a 27: di queste 18 solamente appartengono alle provincie meridionali; ma nutro speranza che questo numero venga da ulteriori ricerche di molto aumentato e mi è ragione di bene sperare l'esser molte delle nostre contrade ancor poco conosciute, e l'aver trovato qui nel mezzogiorno una forma ritenuta nordica e che finora si conosceva solo del Veneto, delle Alpi apuane (Colonnata) e di Val Cecina, il *Synotus barbastellus*, ed anche il *Vespertilio Blasii* (sp. Major) trovato finora solamente nel Veneto ed in Sardegna, nonchè una forma del tutto nuova (*V. oxygnathus* Mont). Il qual fatto mostra una volta e più quanto sia vero ciò che scriveva il Major (loc. cit.) a proposito del *Vesperugo Leisleri*; che si è ancora ben lontani dall'avere un'idea chiara dei costumi e della distribuzione geografica dei Chirotteri.

I Chirotteri si trovano sparsi in tutte le nostre provincie dal

zioni del *Daubenton, Ranzani* e *Geoffroy* coincidono perfettamente, e con queste coincide pure il *Molossus Daubentonii* indicato dal Gervais[1] « decovert dans le Senegal par Adamson » Il Dobson[2] ultimamente sembra abbia potuto identificare la specie di Ranzani, col *Molossus* (*subgenus Myopterus*) *planirostris* Peters del Brasile e della Guinea Inglese scrivendo « The next species is probably identical with *Myopterus daubentonii*, Geoff. [descrip. de l'Egypte] (che è poi la stessa cosa che il *Myopterus daubentonii* di Ranzani) with which it agrees, very closely in the length of its shull, the only remnant of the type of that species, which therefore cannot be accurately determined.

[1] MAJOR. op. cit. pag. 1.

[1] GERVAIS. Histoire naturelle des Mammifères. Vol. I Primates, Chiropteres, ecc. Paris 1854, pag. 222.

[2] DOBSON. Catalogue of the Cheiroptera in the collection of the Brit. Mus. 1878 pag. 409.

Tirreno all'Adriatico, alcune poche specie, specialmente il *Nyctinomus Cestonii* ed il *Synotus barbastellus*, sembrano circoscritte al versante Tirreno, mentre il *Vesperugo Leisleri* ed il *noctula* pare lo siano all'Adriatico. In generale i *Rhinolophidae* sono ugualmente sparsi ed abbondanti dovunque; spesseggiano le forme *R. euryale* e *R. ferrum-equinum*, il primo anche più del secondo; il *R. hipposideros* sembra raro. Fra i *Vespertilionidae* è più largamente rappresentato il genere *Vesperugo* che conta sei specie, che il *Vespertilio* che ne conta appena quattro. Fra le specie di *Vesperugo* la più comune è il *V. Kuhlii* che si trova dovunque e abbondantemente; anche frequente è il *V. pipistrellus*, il *V. Savii* e *Serotinus* (*Vesperus*): raro il *V. Leisleri* e *noctula*. Fra i Vespertilii, ordinariamente s'incontra abbondante il *V. murinus*, e non raro il *Nattereri* e l'*emarginatus*, raro invece sembra il *V. Blasii*. Il genere *Plecotus* rappresentato dall' unica specie *auritus* è più o meno comune, è per altro più frequente nel versante Adriatico; nel napoletano però non è raro. Il *Miniopterus Schreibersii* invece pare abbondare ugualmente dovunque ed in proposito mi vien fatto di confermare un' osservazione del marchese Doria riportata dal Pavesi,[1] che cioè questa specie popola d' un tratto verso la metà di novembre la grotta Lupara presso Spezia, mentre prima non apparisce in essa nè nei dintorni. Ho visitato infatti il sepolto teatro d' Ercolano nella state e non ho trovato pipistrelli, mentre sul novembre abbondavano colà esclusivamente i Miniopteri e di grandi dimensioni. Aggiungerò per altro che essendovi ritornato in gennaio e sul finir di esso, ho trovato le caverne disabitate dai Miniopteri ed invece vi si erano annidati i Rhinolofi. (*R. ferrum-equinum*, ed *euryale*, e rarissimo *hipposideros*). Probabilmente i Miniopteri erano emigrati.

Le specie che s'incontrano in città, a Napoli sono: il *N. Ce-*

[1] PAVESI P. I Chirotteri. Note faunistiche. Appendice all'articoletto della *Enciclopedia Medica*. Vallardi 1876.

stonii rannichiato nei tetti o vecchi fabbricati, il *V. Nattereri* che svolazza non comune verso la collina di Capodimonte ed il *Vesperugo Kuhlii* il più comune di tutti. Questa specie, che assume forme diverse, secondo le diverse località, esce due volte al giorno. Nella primavera, nella state e nell'autunno esce di buon mattino, variando l'ora col variar dell'alba, sempre un'ora o poco più dopo di questa, e svolazza pei giardini e per le vie della città. Nella està alle 6 $^{1}/_{2}$ ant., alle 8 incirca nell'autunno, questi pipistrelli scompariscono nelle loro tane strette ed invisibili situate fra pietre e pietre di fabbricati senza intonaco, o nei piccoli buchi che spesso rimangono tra le imposte ed il muro[1]. Alle ore 5 pom. nella primavera ed alle 7 nell'està, più presto nell'autunno (4-5) (belle giornate), escono di nuovo svolazzando e rintanano, massime nella està, a notte avanzata, sicchè non è difficile vederli aggirarsi fino a mezzanotte attirati dalla luce dei caffè e dei giardini pubblici illuminati. Sul finire dell'autunno e sul principio della primavera le escursioni mattutine sono più rare; escono essi più tardi il mattino e rincasano qualche volta alle 9 ant. Nelle giornate rigide e piovose non escono affatto. Nelle belle giornate d'inverno alle 3 pom. riescono e svolazzano di nuovo fino al tramonto o poco più. Il Doderlein,[2] il Cornalia[3] ed il Lessona[4] hanno anch'essi notato che il *Kuhlii* svolazza in pieno giorno nelle belle giornate jemali. L'Aplin[5] pure ha osservato che in Inghilterra il *Vesperugo noctula* ed il *V. pipistrellus* volano in pieno giorno nell'inverno quando il termo-

[1] È interessante il modo come il *V. Kuhlii* rientra nelle stretto suo tane. Vi svolazza prima d'intorno, accostandosi sempre più finchè si ferma al muro coi pollici poco discosto dal buco; ripiglia allora il volo e tante e tante volte ritenta la prova finchè arriva ad appoggiare i pollici nel cavo del muro; allora fa leva con essi ed aiutandosi coi piedi trascina in un attimo tutto il corpo nell'interno.

[2] DODERLEIN. *Rivista della fauna sicula dei Vertebrati*. Parlermo 1881, pag. 6.

[3] CORNALIA, op. cit. pag. 17.

[4] LESSONA. I Pipistrelli in Piemonte. *Atti R. Acc. di Torino* 1878, Vol. XIII.

[5] APLIN V. OLIVER — Period of activity of the Noctula and Pipistrelle. — *The Zoologist. Third series. September 1885.* — Vol. IX N. 105 pag. 344.

metro segna 50° Fh. e recentemente il Jäckel [1] in Germania ha fatto una serie di osservazioni in questo genere; ma non si è occupato del *V. Kuhlii.*

Nelle provincie meridionali non si ha grande avversione come in altre regioni per questi animali, se si fa eccezione di alcuni paesi dove vengono tenuti in conto di apportatori di sventura se a caso entrano nelle abitazioni. Ciò nullameno è ben difficile procurarsi Pipistrelli (Sportigliuni [2]) sia perchè sembra strano il farne richiesta, sia perchè da alcuni si crede che la loro morsicatura sia velenosa e produca la morte.

PARTE II.

Elenco sistematico-dicotomico, critico illustrativo.

Esposto brevemente la scarsa bibliografia dei nostri Chirottori e quelle notizie che ho creduto premettere sulla loro distribuzione geografica e sui loro costumi, passo senz' altro alla enumerazione delle 18 forme meridionali. Queste si raggruppano in 7 generi e 3 famiglie come segue.

[1] Jaeckel. — Das Fliegen der fledermäuse am Tage. Der Zoolog. Garten. XXV Jahr. N.° 9 sept. 1884 pag. 273-276.

[2] Nome più comune col quale vengono indicati i Pipistrelli a Napoli e nei dintorni. Il Costa indica per altro ancora come nomi volgari i seguenti: *Arturighiula, Turtuaia, Sparapingolo, Sparpaglione, Cavalocchi*, ed il calabrese *Tagddariti* molto vicino al nome siciliano *Taddarita, Tadaridda.* [Vedi Doderlein pag. 6, op. cit.]

SOTTORDINE. MICROCHEIROPTERA Dobs.

(*Entomophaga* Fat. e Ninni)

Quadro delle famiglie, generi e specie.

I.

Coda libera per metà. Orecchie generalmente g
spesso unite alla base. Trago corto e minuto, alle v
largato. Fibule bene sviluppate. Fam. I. *Emballon*

Orecchie unite alla base dei margini interni,
arrotondato da un lato; ma dritto: muso largo,
stremità troncato obbliquamente. Incisivi $\frac{1-1}{6}$, :
riori attaccati alla base dei canini. I gen. *Nycti*

Labbra superiori molto doppie con rughe v
profonde. Orecchie unite alla base a breve d
del naso, coi margini interni inclinati verso l
del muso. (fig. 1) 1. *N. Cestoni*

Coda impegnata nella membrana o appena liber
sua estremità: orecchie generalmente separate.
rudimentali.

II.

Apertura nasale munita di appendici cutanee b
luppate. Orecchie prive di trago. Coda generalment
Fam. II. *Rhinolo*

Ali ampie; ma corte e larghe. Orecchie granc
minate, bene separate. Lobo anteriore dell' o
formante un grande antitrago: incisivi $\frac{2}{4}$.
II gen. *Rhino*

1. Primo premolare superiore fuori la linea dentale; foglia nasale centrale ristretta nel mezzo, rotondata al disopra; membrana di congiunzione (vista di lato) ottusamente conica. Seconda foglia nasale ristretta bruscamente all'apice. (fig. 2. 2^a. 2^b.)
2. *Rh. ferrum-equinum*. Schr.

Primo premolare superiore nella fila dentale, foglia nasale centrale (processo verticale della sella) non ristretta nel mezzo. 2

2. Foglia nasale centrale piccola, i suoi lati sono quasi paralleli e l'estremità arrotondata. Membrana di congiunzione con processo acuto che sorpassa in altezza il processo verticale della sella. Seconda foglia verticale subacuta all'estremità. Patagio attaccantesi alle tibie. (fig. 3. 3^a. 3^b) 3. *R. euryale*, Bl.

Foglia nasale centrale a forma di triangolo con angolo verticale strettamente arrotondato. Membrana di congiunzione lateralmente subacuta e superante appena in altezza il processo verticale della sella. Seconda foglia verticale subacuta. Patagio attacantesi alle calcagna. (fig. 4. 4^a. 4^b.)
4. *R. hipposideros*, Bech.

Apertura nasale non munita di appendici cutanee. Orecchie con trago bene sviluppato. Coda lunga quanto o più del corpo. Fam. III. *Vespertilionidae*.

1 Incisivi superiori separati dai canini e fra di loro: ali lunghe e strette [Gruppo Minioptereae].
III gen. *Miniopterus*.

Orecchie molto corte triangolari: piede libero: coda interamente impegnata nell'uropatagio lunga quanto il corpo. (fig. 5. 5^a.)
5. *M. Schreibersii*, Natt.

Incisivi superiori addossati ai canini di ciascun lato: ali mediocri. 2

II.

2. Narici aprentisi sul muso in un cavo profondo: orecchie saldate alla base [GRUPPO PLECOTEAE]. (fig. 6ª. 7ᵇ.) 3

Narici aprentisi all' estremità del muso: orecchie separate [GRUPPO VESPERTILIONEAE]. 4

3. Orecchie molto grandi: premolari $\frac{2-2}{3-3}$. Manca l'epiblema: coda uguale al corpo e libera per 2—3 millimetri. IV gen. *Plecotus*,

Trago dritto lungo e puntuto, piede corto. Patagio quasi del tutto nudo. (fig. 6.) 6. *Pl. auritus*, Lin.

Orecchie larghe dentellate al margine esterno: premolari $\frac{2-2}{2-2}$. Esiste l'epiblema: coda più lunga del corpo quasi interamente impegnata nell'uropatagio. V gen. *Synotus*.

Trago slargato alla base e puntuto all'estremità con un dente sul margine esterno. (fig. 7. 7ª.) 7. *S. barbastellus*, Schreb.

4. Orecchie più corte della testa il margine esterno comincia presso l'angolo della bocca; trago rivolto indentro. Premolari $\frac{2-2 \text{ o } 1-1}{2-2}$: ali lunghe e strette VI gen. *Vesperugo*.

1. Premolari $\frac{2-2}{2-2}$: epiblema bene sviluppato; trago corto [Sub gen. VESPERUGO]. 2

Premolari $\frac{1-1}{2-2}$: epiblema stretto: trago alquanto più lungo. Il patagio arriva alla base delle dita dei piedi [Sub. gen. VESPERUS]. (fig. 8. 8ª) 8. *V. Serotinus*, Schreb.

2.
- Patagio che non giunge alla base delle dita. Trago dilatato in alto a forma di scure, sua massima larghezza oltre la metà del suo margine interno. 3
- Patagio che raggiunge la base della dita. 4

3.
- Incisivi inferiori paralleli. Pelame unicolore di sopra. (fig. 9. 9*) 9. *V. noctula*, Schr.
- Incisivi inferiori non paralleli. Pelame bicolore di sopra. (fig. 10. 10*) 10. *V. Leisleri*, Kuhl.

4.
- Il trago raggiunge la sua massima larghezza al suo mezzo: epiblema piccolo. (fig. 11. 11*) 11. *V. Savii*, Bp. (Sp. Major).
- Il trago raggiunge la sua massima larghezza, oltre la metà: epiblema distinto. 5

5.
- Incisivi esterni superiori minuti, il primo unilobato: margine esterno dell'orecchio appena concavo nel suo terzo superiore. (fig. 12. 12*) 12. *V. Kuhlii*, Natt.
- Incisivi esterni superiori uguali o quasi uguali in lunghezza alle cuspidi esterne degl'incisivi interni bilobati. (fig, 13. 13*) 13. *V. pipistrellus*, Schr.

4. Orecchie così lunghe o più lunghe della testa ovali e sottili, il margine esterno comincia bruscamente quasi dirimpetto la base del margine interno del trago. Trago lungo e stretto rivolto in fuori. Premolari $\frac{3-3}{3-3}$. VII gen. *Vespertilio.*

1.
- Piedi molto grandi. Il patagio s'innalza dalle calcagna o dal tarso, raramente dalla base delle dita dei piedi: *calcar* molto lungo, che giunge incirca fino a tre quarti della distanza

II. 4.

1. fra le calcagna e la coda, che è liber l'ultima o le due ultime vertebre [Sub LENÇONOE]. Il patagio non raggiunge l' mità della tibia. Trago ricurvo in fu margine interno convesso e punta acuta (fig. 14). 14. *V. Blasii*, l

Piedi mediocri, *calcar* lungo; ma ch giunge alla metà della distanza tra le gna e la coda, che è del tutto involta ne patagio ed appena libera per l'estrema j Patagio attaccantesi alla base delle di piedi [Sub gen. VESPERTILIO].

2. Estremo lembo dell'uropatagio nudo. chie grandi.

Estremo lembo dell'uropatagio cig Orecchie di media grandezza.

3. Margine esterno dell'orecchio smarg al suo terzo superiore: lobo alla base del poco appariscente. (fig. 15. 15*) 15. *V. murinus.*

Margine esterno delle orecchie appena ginato al disotto della punta con una in tura abbastanza profonda dirimpetto la j del trago: lobo bene sviluppato alla bas trago. (fig. 16. 16*) 16. *V. oxygnathus*, l

4. Cigliatura dell'uropatagio molle e rada: chie con margine esterno profondamente ginato ad angolo retto. (fig. 17. 17*) 17 *V. emarginatus*[1] (

Cigliatura dell'uropatagio fatta di peli rigidi e ricurvi: orecchie con margine es appena smarginato. (fig. 18. 18*) 18 *V. Nattereri*

[1] *Ciliatus.* Bl. (Fau. Deut.)

I. Famiglia **Emballonuridae.** *Dobs.*

I. Genere. NYCTINOMUS. Geoff.

1. *Nyctinomus Cestonii.* Savi.[1]

Molosso del Cestoni.

1825 Dinops. Cestonii. Savi Giorn. lett. pag. 230.
1829 Molossus. Cestonii. Fischer syn. Mamm. p. 91, sp. 3.
1835 Dysopes Ruppellii. Temmink. Mong. Mamm. I, p. 224, tab. 18.
1837 Dysopes. Cestonii. Bp. Icon. Faun. Ital.
1839 „ „ Costa Fauna di Napoli, supp. catal. Mamm. pag. 3.
1875 Nyctinumus Cestonii. Dobson. Mong. As. Chirop. p. 180.
1884 „ „ Bettoni. Prodr. della Faun. Bresc. pag. 175.

Questa forma trovata per la prima volta dal Savi in Toscana colà molto frequente massime in Firenze. Nelle provincie meidionali non pare abbondare. Il Costa A. pel primo ne annunciò 'esistenza[2], ed il padre la registrò nel supplemento al catalogo lel mammiferi[3] del Regno di Napoli. Io ho potuto procurarmi uesta specie qui in Napoli; ma sinora non mi è riuscito averla da l tre parti. Nel Museo Zoologico della R. Università di Napoli ne sistono 3 individui: uno nella collezione generale con indicazione Napoletano „ (N. 75/88) e due nella collezione meridionale dei uali, uno porta segnato su di un cartellino (*Molossus Cestonii, Vapoli*), l' altro è senza indicazione e mi pare possa riferirsi

[1] Ho avuto cura nel presente lavoro di applicare sempre la legge di priorità ed riferito la specie, quando la descrizione permetteva di farlo, al suo primo descrittore a cominciare da Linneo.
[2] *Acc. Asp. Naturalisti.* Boll. 1843 pag. XIV.
[3] COSTA O. G. Op. cit. pag. 1.

alla var. *nigrogriseus* di Schneider. [1] Non credo che questa specie sia circoscritta al Napoletano, e son certo che ulteriori ricerche ne attesteranno la presenza anche nel versante Adriatico. Il Bettoni [2] scrive nella sua memoria a pag. 5 " considerando per adesso sprovvisti del *Dysopes Cestonii* i paesi italiani nominati da ultimo (*Canton Ticino, Piemonte e Modenese*) e tutto il littorale Adriatico e cercando i rapporti che tengono le località pure italiane ove questo Molosso si rinvenne mi sembra che possa farsi ragione delle sue preferenze e del modo tenuto nella sua diffusione oltre l' *area primitiva* che deve ritenersi Africana „. Non disconvengo con l' autore che l' *area primitiva* possa essere l' Africa, come son pienamente d' accordo che la diffusione sia recente, e voglio anche ammettere un' attualità relativa di estrinsecazione, il che non si può negare stante la facile emigrazione dei Chirotteri e la loro suscettività all' adattamento; ma quanto poi al modo come esso *Disopes* siasi diffuso in Italia pur accettando che la sua prima tappa oltre l' *area primitiva* fosse stata la Sicilia (quantunque logicamente parrebbe piuttosto aver potuto essere la Grecia), donde poi sia passato in Italia costeggiando il versante Tirreno, non parmi che si possa, sol perchè non si è finora rintracciato sul versante Adriatico, stabilire un criterio giusto sul modo di sua diffusione in Italia. Oltre a ciò perchè supporre che i lidi Adriatici potrebbero venir popolati da *Dysopes* " immigrantivi da altre località, per esempio dai lidi greci, o da quelli insediati sul suolo lombardo „, quando il Bettoni stesso dice che per giungere a Brescia abbia dovuto traversar l' Appennino; e perchè ricorrere alla Grecia quando non vedo ragione chè non abbian potuto oltrepassare l' Appennino meridionale e popolare il versante Adriatico. Nè voglio supporre che questa diffusione " *potrebbe avvenire* „, chè io ri-

[1] Schneider. Dysopes Cestonii in Basel, ein für die Schweiz neue Fledermaus. Nouv. Mémoires de la Soc. Helv. des Sc. Natur. Bd. XXIV 1871.

[2] Bettoni E. Sull'attuale distribuzione geografica del *Molosus Cestoni*. Rendiconti R. Istituto Lombardo Ser. II, Vol. XIII, Fasc. XIV.

ıgo per fermo che questa specie possa trovarsi nelle Puglie questo lato di ricerche ancora ignote.

II. Famiglia **Rhinolophidae.** *Gray.*

II. Genere. RHINOLOPHUS. Geoff.

2. *Rhinolophus ferrum-equinum.* Schreb.

Rinolofo uniastato.

1775 Vespertilio ferrum-equinum. Schreb. Saug. I, p. 174.
1813 Rhinolophus unihastatus. Geoff. Ann. Mus. XX, p. 257.
1820 „ ferrum-equinum. Bp. Faun. It. tab. XXI.
1871 „ „ „ Cornalia Faun. Ital. Mamm. pag. 21.
1878 Rhinolophus ferrum-equinum. Ninni Mat. faun. Veneta. Atti Ist. Veneto. Vol. IV. Serie V.
1878 Rhinolophus ferrum-equinum. Lessona Pipistrelli in Piemonte, Atti Acc. Torino, Vol. XIII.
1883 Rhinolophus ferrum-equinum. Carruccio Contr. faun. Emil. Att. Soc. Natur. di Modena, Serie III, Vol. I.
1884 Rhinolophus ferrum-equinum. Bettoni Prodr. Faun. Bres. pag. 175.

Questa specie è abbastanza comune in Italia dalle Alpi al .poletano, dice il Cornalia.[1] Quantunque finora non la conosco Puglia, trovasi nel mezzogiorno non rara anzi alle volte freentemente. Ne ho raccolti io stesso molti individui nello ›rso inverno nel sepolto teatro d'Ercolano in Resina. Il ıseo Zoologico di Napoli ne ha parecchi esemplari del Napoano e di Basilicata (Matera). Di Capri, di Nicotera, di Motta locasi e Bagnara (Calabria) ne conserva il Museo fiorentino.

CORNALIA. Op. cit. pag. 22.

Il Costa non l' annovera nella sua Fauna. Il dott. Matarazzi mi dice averla vista non raramente in quel di Capua e S. Maria.

3. ***Rhinolophus euryale***, Blas. — *Rinolofo oscuro.*

1853 Rhinolophus euryale. Blas. Arch. f. Naturg. I, p. 49.
1871 „ „ Cornalia Faun. Ital. Mam. p. 23.
1877 „ „ Major Vert. Ital. Atti Soc. Tos. Sc. Nat. p. 84, F. 1.
1878 Rhinolophus euryale. Ninni Mat. Faun. Veneta. Atti Ist. Ven. Vol. IV, Serie V.
1883 Rhinolophus euryale. Carruccio Contr. Faun. Emil. Atti Soc. Nat. Mod. Serie III, Vol. I.
1884 Rhinolophus euryale. Bettoni Prodr. Faun. Bresc. pag. 175.

Non è men comune della precedente specie in tutta Italia quantunque il Cornalia ed il Ninni la dicono del settentrione. In Piemonte il Lessona non la registra, esiste per altro nella Lombardia (Bettoni), in Liguria, nella Toscana e nell' Emilia; non pare finora in Romagna. Il Major dà molte località italiane nuove di questa specie, e fra le meridionali Arena in Calabria. Il Carruccio dice possederne un individuo di Reggio in Calabria avuto in cambio dal Museo fiorentino. Io ne ho avuti da Puglia (Ruvo) e da Vignacastrisi (Prov. di Lecce) e ne ho raccolto un esemplare nel sepolto teatro di Ercolano (Resina). Il Museo di Napoli ne conserva del Napoletano (collezione meridionale e generale); in quest' ultima avvene anche di Sardegna. Il Museo fiorentino ne possiede di Motta Filocasi, Nicotera e Soriano (Calabria).

4. ***Rhinolophus hipposideros***. Bech. — *Rinolofo biastato.*

1775 Vespertilio ferrum-equinum minor. Schr. Saug. I, pl. 62.

1801 Rhinolophus hipposideros. Bech. Naturg. Deut. p. 492.
1804 „ hippocrepis. Herm. Obs. Zool. p. 18.
1812 „ bihastatus. Geoff. Descr. Egyp. II, p. 132.
1837 „ hippocrepis. Bp. Faun. Ital. tab. XXI.
1839 „ bihastatus. Costa Faun. Reg. Nap. Vol. I, pag. 3.
1871 Rhinolopus hippocrepis. Cornalia Faun. Ital. Mamm. pag. 22.
1876 Rhinolophus hipposideros. Pavesi Mat. faun. Cantone Ticino. Atti Soc. Ital. Sc. N. XVI, F. 1, p. 49.
1878 Rhinolophus hipposideros. Ninni Mat. faun. Veneta. Atti Ist. Ven. Vol. IV, Serie V.
1878 Rhinolophus hipposideros. Lessona Pipistrelli in Piemonte. Atti Acc. Torino. Vol. XIII.
1883 Rhinolophus hipposideros. Carruccio Contr. fauna Emil. Atti Soc. Nat. Modena. Serie III, Vol. I.

Il Costa parlando di questa specie scriveva " specie assai ra, l'ho trovata una sola volta sui Camaldoli di Napoli nel 37 „. Invero essa non è molto comune nel Napoletano, nè in nerale nel mezzogiorno d'Italia come le precedenti forme. Io ho trovato un unico esemplare nella posizione descritta dal 'ouessart[1] cioè sospeso pei piedi e tutto il corpo completa- ›nte coperto dalle ali cosi da sembrare " la crysalide de elque grosse espèce de papillon „ nel sepolto teatro di Erco- ɔo insieme ai *Rh. ferrum-equinum* ed *euryale.* Nel Museo fio- ntino esistono esemplari raccolti a Bagaladi, a Palma ed a ılizzi (Calabria). Non ne ho avuti finora da Puglia. Il Carruc- ɔ cita degli esemplari albini raccolti nell'Emilia.

[1] TROUESSART E. L. Cheiroptères de France. *Naturaliste,* 6 anno, 2° volume p. 501.

Il *Rhinolophus Blasii*, Peters (*clivotus* Blas. nec Cretsch) quantunque il Bonaparte l'annoveri nella fauna, ed il Blasius[1] dica averlo osservato in Italia superiore e media, nonchè in Sicilia, non è stato ritrovato in Italia finora che dal Ninni nella grotta di Custoza. Il Cornalia sembra l'annoveri sulla fede di Bonaparte. Nel mezzogiorno d'Italia pare non trovarsi perchè è sfuggito finora alle mie più diligenti ricerche. Egli è per altro strano che questa specie che a dir del Blasius (loc. cit.) s'incontri nella sud Europa, nell'Africa, Levante e Sicilia, non si trovi nel mezzogiorno d'Italia. In Sicilia per altro si può ben mettere in dubbio l'affermazione del Blasius perocchè nessun altro più registra questa specie di Sicilia.[2] Il Camerano e Lessona (op. cit. pag. 4) scrivono che è stata trovata in Sardegna.

III. Famiglia **Vespertilionidae**, *Peters.*

I. Gruppo. **Minioptereae.** Dobs.

III. Genere. MINIOPTERUS. Bp.

5. ***Miniopterus Schreibersii.*** Natt. — ***Miniottero.***

1819 Vespertilio Schreibersii. Natt. in Kuhl. Deut. Fled. Wett. Ann. IV, p. 41.
1837 Miniopterus ursini. Bonp. Faun. It. fasc. XXI.
1855 „ Schreibersii. Wagner Supp. Schr. Saug. pag. 735.
1861 Miniopterus Schreibersii. Cornalia Faun. Ital. Mam. pag. 20.
1877 Miniopterus Schreibersii. Major Vert. It. Atti Soc. Tos. Sc. Nat. III. F. 1, p. 84.

[1] BLASIUS. Fauna Deutschland. pag. 34.
[2] DODERLEIN. Op. cit. pag. 7.

1878 Miniopterus Schreibersii. Ninni Mat. faun. Ven. Atti Ist. Ven. Serie V, Vol. IV, pag. 58.
1879 Miniopterus Schreiberssii. Giglioli Beitr. zur Kennt. der Wirb. Ital. Arch. für Naturg. pag. 92-99.
1883 Miniopterus Schreibersii. Carruccio Contrib. Faun. Emil. Atti Soc. Nat. Modena. Serie III, Vol. I.

Bonaparte pel primo descrisse questa forma italiana di Chittero; ma sulla sua distribuzione geografica poco si conosce preciso. Nel mezzogiorno non è rara, anzi abbondante in alne località. Il Cornalia scrive: " presso Napoli abita le catambe di S. Gennaro. „ Io invevo non so dove abbia attinto e notizia, chè il Costa non registra affatto questa specie, nè a mia conoscenza che altri siasi occupato di Chirotteri oltre lui: d'altra parte colà quantunque volte mi ci son recato n mi è riescito trovar la specie in questione. Esiste per altro Napoletano avendola trovata abbondante come ho già detto ecedentemente, nel sepolto teatro di Ercolano. Io l'ho avuta Matera (Basilicata) ed il Museo Zoologico di Napoli ne ha ch'esso di Matera e io di Sardegna. Il Major l'ebbe da Lecce erra d'Otranto), non ne ho avuti finora individui di Puglia; ne conservo di Vignacastrisi (Prov. di Lecce). Il Museo rentino ne possiede di Soriano, Nicotera, Tremiti e Scilla alabria).

II. Gruppo. **Plecotae**. Dobs.

IV. Genere. PLECOTUS. Geoff.

6. ***Plecotus auritus***. Linn. — *Orecchione*.

1766-68 Vespertilio auritus. Linn. Syst. Natur. XII, p. 47.
1812 Plecotus auritus. Geoff. Descr. Egyp. p. 118.
1828 Vespertilio brevimanus. Jenyns. Trans. Lin. Soc. XVI, p. 55.

1837 Plecotus auritus } Bonp. Faun. Ital. XXI.
„ brevimanus }

1844 „ auritus. Costa Faun. Nap. Vol. I, p. 2 supp.

1871 „ brevimanus } Cornalia Faun. It. Mam. p. 12.
„ auritus }

1878 „ „ Ninni Mat. Faun. Ven. Atti Ist. Ven. Serie V, Vol. IV.

1883 Plecotus auritus. Carruccio Contr. Faun. Em. Atti Soc. Nat. Mod. Vol, I, Serie III.

1884 Plecotus auritus. Bettoni Prodr. Faun. Bresc. p. 175.

È specie comune in tutta Italia dalle Alpi alle sue parti più meridionali, così il Cornalia, ed infatti in queste ultime è fra le più comuni. Pare pertanto sia molto meno abbondante sul versante Tirreno che sull'Adriatico donde ne ho avuto non pochi individui da Brindisi, Martano, Vignacastrisi (Prov. di Lecce), Ruvo di Puglia, Terra d'Otranto. Di quest' ultima regione ne conserva pure il Museo fiorentino. Nel Napoletano il Costa dice che abita i monti a distanza della capitale, Vesuvio, Lettere, Camaldoli. Il Museo di Napoli ne conserva di quest'ultima località (collezione meridionale) ed altri non pochi individui parte a secco, parte in alcool nella collezione generale.

Gli studi del Gray e del Blasius hanno dimostrato abbastanza l'identità delle due forme *P. brevimanus* ed *auritus* che lungo tempo hanno figurato anche in Italia come specie distinte finchè il Pavesi [1] pel primo rese la cosa di pubblica ragione. Fra gli individui che mi sono capitati a mano v'erano di quelli per altro che lasciavano dubitare se si avesse a ristaurare la specie di Jenyns sia per la *facies* sia per la brevità dell' antibraccio sia pel colorito; ma un esame attento dei molti individui ha dimostrato chiaramente che questa specie *Pl. auritus* varia molto, massime nel mezzogiorno, e le forme di passaggio sono così palesi, che è pienamente giustificata la fusione delle due forme in una, anzi aggiungerò che se si volesse conservare il

[1] *Enciclopedia Medica*, ecc, Vol. II, parte I, pag. 839.

l. brevimanus, si avrebbe il diritto di creare anche altre spe-
e con le variazioni del tipo, dello stesso valore del *Pl. bre-*
manus. La variabilità di questo Plecoto nel mezzogiorno mi
ı reso chiara ragione del perchè il Bonaparte abbia rife-
to gli esemplari di Sicilia al *Pl. brevimanus* in tempi in cui
on si andava tanto pel sottile circa le forme di passaggio;
ınto più che anch' oggi il Doderlein [1] ritiene il *Pl. brevimanus*
na semplice varietà della forma tipica.

V. Genere. Synotus. Keys Bls.

7. *Sinotus barbastellus*. Schreb. — *Barbastello.*

1775 Vespertilio barbastellus. Schr. Saug. p. 168, tav. 55.
1837 Barbastellus comunis. Bp. Faun. Ital. Tab. 15.
1837 Barbastellus Daubenton. Bell. British. Qua. p. 63.
1840 Plecotus barbastellus. Nord. in Demid. Wog. III, p. 10.
1840 Synotus „ Keys et Bl. Wirb. Eur. p. 55, n. 102.
1871 Synotus barbastellus. Cornalia Faun. It. p. 13.
1877 „ „ Major Vert. Ital. Atti Soc. Tos. Sc. Nat. III. fas. 1, p. 84.
1878 Synotus barbastellus. Ninni Mat. Faun. Veneta. Atti Ist. Ven. Vol. IV, Serie V.
1879 Synotus barbastellus. Giglioli. E. H. Beiträg. z. Kennt. Wirb. Ital. Arch. für Naturg. p. 92-99.

L' esemplare che posseggo ho trovato indeterminato e mala-
ınte preparato a secco nelle collezioni scolastiche del collegio
ntano in Napoli. Esso era stato ucciso a colpi di bastone, un
ırno di settembre (1883), mentre svolazzava, nel R. Bosco di
podimonte (Napoli) dall' alunno sig. Scognamiglio. Questa

[1] Op. cit. pag. 6.

forma trovata per la prima volta in Francia dal Daubenton,[1] il Blasius[2] la indica di Germania, d'Inghilterra, Polonia, Russia, Svezia e d'Italia; ma dice averla incontrata solo nelle Alpi Giulie. Nella valle di Urseren ai piedi del Gottardo l'ha riconosciuta il Fatio[3], ed il Trouessart[4] dice " dans les Alpes elle est plus commune dans les montagnes que dans la plaine. „ Il primo a registrare questa specie in Italia è stato il Bonaparte il quale senza indicare alcuna località la dice " benchè infrequente, sembra sparsa in molte località. „ Il Cornalia pare l'annoveri sulla fede del Bonaparte. In Italia oltre le Alpi è stata riscontrata dal Nardo nel Veneto e poi dal Ninni; nel Piemonte non la cita il Lessona. Il Major scrive aver riconosciuto per la prima volta questa specie nel Museo Pisano in qualche individuo proveniente da Castello di Val Cecina, e di averne poi avuti altri dalle Alpi Apuane (Colonnata) che si conservano nel Museo fiorentino. Senza dubbio questa specie è ritenuta nordica per l'Italia giacchè non è stata altrove trovata, nè il Carruccio la enumera fra i Chirotteri dell' Emilia. L'aver rinvenuta questa forma nel mezzogiorno d'Italia oltrechè allarga il suo *habitat*, sembra dar ragione all'asserzione del Dobson[5] e del Trouessart,[6] che cioè questa specie sia sparsa al nord dell' Africa, nelle regioni temperate dell' Asia, nell' Arabia Petrea, e quindi estesa a tutto il bacino del Mediterraneo.

Ed invero sarebbe stato strano trovare questa specie fin nella Spagna, passare in Africa, spandersi sulle sue coste mediterranee, inoltrarsi in Asia, ed in Italia arrestarsi in Toscana, quando la Spagna per posizione geografica trovasi anche più a mezzogiorno d'Italia, essendo essa compresa fra i gradi 36° (Capo Tarifa) e 43° 46′ (Capo Ortegal Pirenei Spagnuoli) di latitudine nord;

[1] DAUBENTON. Mémoires sur les chauve-souris. *Mémoires Ac. Roy. des Sc.* 1759 pag. 374, pl. II, fig. 3.
[2] BLASIUS. Op. cit. pag. 44.
[3] FATIO V. Faune des Vertebrés de la Suisse. I *Mam.* pag. 48.
[4] TROUESSART. Op. cit. loc. cit. pag. 523.
[5] Opera cit. pag. 176.
[6] Op. cit. loc. cit. pag. 523.

ntre l'Italia è fra i gradi 37° (Capo Passaro-Sicilia) e 47° 10'
icco dei tre Signori).

Non credo per altro che questa specie manchi in Sicilia quannque finora non citata dal Doderlein (op. cit.). È da convenire e stando le cose così come ora, si può dir nulla di certo sulla stribuzione geografica di questa specie in Italia.

III. Gruppo. Vespertilioneae. Dob.

VI. Genere. Vesperugo. Keys. Bl.

8. *Vesperugo.* (Vesperus) *Serotinns.* Schr.

Pipistrello Serotino.

1775 Vespertilio serotinus. Schr. Saug. I, p. 167.
1806 „ noctula. Geoff. Ann. Mus. VIII, p. 193.
1811 „ murinus. Pallas Zoologie.
1835-41 „ isabellinus. Temn. Mong. Mam. II, p. 205.
1837 „ serotinus. Bop. Faun. Ital. tab. 13.
1839 „ „ Costa Faun. Nap. et suppl. al cat. Mam. p. 2.
1857 Vesperugo serotinus. Blas. Faun. Deut. p. 76.
1871 Vesperus „ Cornalia Faun. It. p. 18. Mam.
1878 Vesperugo „ Ninni Mat. Faun. Veneta. Atti Ist. Ven. Vol. IV, Serie V.
1878 Vesperugo serotinus. Lessona I Pipistrelli in Piem. Atti Acc. di Torino. Vol. XIII.
1883 Vesperugo serotinus. Carruccio Contrib. Faun. Emil. Atti Soc. Nat. di Modena. Serie III, Vol. I.

Il Cornalia dice che questa specie non pare comune nelle parti eridionali d' Italia. In vero non potrei affermare il contrario ndo essa fra le meno comuni rispetto alle altre nostre specie Vesperugo. Pare più estesa al nord d'Italia; nel Veneto la ce abbondare il Ninni ed esiste nel Canton Ticino; in Piemonte

la trova comune il Lessona, di Romagna la novera il Bonaparte (Ascoli) e di Napoli il Costa. Il Museo fiorentino ne possiede individui di Palizzi (Calabria) e Lecce. Io ne posseggo non pochi di Ruvo di Puglia che debbo alla cortesia del dott. G. Jatta. In Sicilia è molto raro (Doderl. op. cit. pag. 6).

9. *Vesperugo Noctula.* Schr. — *Nottola.*

1775 Vespertilio noctula. Schreb. Saug. 1, p. 166.
1804 „ serotinus. Geoff. Ann. du Mus. VII, p. 194.
1838 Scothophilus noctula. Gray. Mag. Zool. et bot. II, 497.
1837 Vespertilio noctula. Bp. Faun. It. t. XIII, fig. 1.
1839 Vesperugo „ Key. Bl. Wiegm. Arch. p. 317.
1871 „ „ Cornalia Faun. Ital. Mam. p. 16.
1878 „ „ Ninni Mat. Faun. Veneta. Atti Ist. Ven. Vol. IV, Serie V.
1878 Vesperugo noctula. Lessona Pipistrelli in Piem. Atti Acc. Torino. Vol. XIII.
1883 Vesperugo noctula. Carruccio Contr. Faun. Emil. Atti Soc. Nat. Mod. Vol. I, Serie III.
1884 Vesperugo noctula. Bettoni Prodr. Faun. Bres. p. 175.

Il Bonaparte diceva rara in Italia questa specie abbastanza comune in Francia [1] ed in Svizzera [2], ed io potrei dirla rarissima nel mezzogiorno d'Italia, quantunque il Fatio [3] la dica sparsa dal centro della Russia al sud d'Italia, ed il Blasius scrive averla avuta di Sicilia, dove in vero il Doderlein non la cita, e del nord d'Africa. Ne posseggo un unico esemplare mandatomi da Lecce dal dott. De Rosa; ma nel Napoletano non l'ho avuta, nè in Calabria è stata finora trovata. Sembra specie confinata piuttosto al nord d'Italia dove nel Piemonte la trova abbondantissima il Lessona e pare che abiti in Torino stesso; non così però nel

[1] Trouessart. Op. cit. loc. cit. pag. 532.
[2] Fatio. Op. cit. pag. 57.
[3] Op. cit. pag. 55.

Veneto a dire del Ninni. Il Carruccio osserva che debba trovarsi non infrequentemente nel Modenese e soggiunge, che è frequente in Lombardia [1] e nel Bolognese. Il Bonaparte l'ebbe dall'Ascolano. Il mancare questa specie nel versante Tirreno [2] ed averla trovata nel Leccese sembra favorire l'ipotesi del Cornalia che essa abbondi maggiormente sul versante Adriatico. [3] L'individuo di Lecce pare s'avvicina per le dimensioni alla *var. minima* di Fatio. [4]

10. *Vesperugo Leisleri.* Kuhl. — *Nottola del Leisler.*

1817 Vesperugo Leisleri. Kuhl. Ann. Wett. B. 1. S. 46. M. 6.
1877 „ „ Major Vert. It. Atti Soc. Tos. Scz. Nat. III, p. 85.
1878 Vesperugo Leisleri. Ninni Mat. Faun. Ven. Atti Ist. Ven. Vol. IV, Serie V.
1878 Vesperugo Leisleri. Lessona Atti Acc. Tor. Vol. XIV. Torn. I Decembre.
1879 Vesperugo Leisleri. Giglioli Beitr. z. Kennt. d. Wirb. It. Arch. für Nat. p. 96.

Questa specie rarissima fra noi l'annovero sull'individuo di Lecce illustrato dal Major conservato nel Museo Zoologico di Firenze, che il prof. Giglioli mi permise di studiare, ed un altro pure colà esistente raccolto a Presicce (Provincia di Lecce). In Italia si conosce solo di Piemonte (Lessona), di Liguria e del Veneto (Ninni) e per la prima volta fu indicato dal Calderini

[1] Il Bottoni la dice comune nel Bresciano (op. cit. pag. 175.)

[2] Oltre che nel Napoletano pare manchi anche in Liguria, nè il Bonaparte l'ebbe da Roma.

[3] *lasiopterus* Reg. (var. *lasiopterus* Dobs.), che non ho ritrovato nel mezzogiorno, pare finora circoscritto alla Pineta di Ravenna. Se ne conosce un solo esemplare di Pisa.

[4] FATIO. Op. cit. pag. 58.

in Val Sesia. Ho anch' io notato sull' esemplare del Museo fiorentino l' assenza di peli sulla parte inferiore del braccio ed alla origine delle dita che il Major osservava faceva differire l'esemplare di Lecce dai tedeschi del Blasius, e pare a me che non s' apponga male il Major nel considerare tal fatto come una variazione dovuta a condizioni climatologiche.

11. *Vesperugo-Savii.* Bp. (Sp. Major).

Pipistrello del Savi.

1837 Vespertilio Savii. Bp. Faun. Ital. fas. XX.
1839 „ „ Sav. Descriz. di alcuni nuovi, ecc. Giorn. Lett. p. 224.[1]
1839 Vespertilio Bonapartii. Savi Giorn. Lett. pag. 291. Descriz. di un nuovo Pipistrello.
1839 Vespertilio Bonapartii. Savi Bonp. Icong., ecc. tab. XII.
1853 Vesperugo Maurus. Blas. Wiegm. Arch. I, p. 35.
1871 „ „ / (Vesperus) Bonapartii / „ Savii } Cornalia Faun. Ital. Mamm. p. 18, 19, 20. Sp. IV, II e V.
1877 Vesperugo Savii. Major Vertebr. Ital. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. pag. 87.
1878 Vesperugo Maurus. Lessona I Pipistrelli in Piem. Atti Acc. Tor. XIII.
1878 Vesperugo Savii. Ninni Mat. Faun. Veneta. Atti Ist. Ven. Vol. IV, Serie V.
1879 Vesperugo Savii. Giglioli Beiträg. z. Kennt. d. Wirb. Ital. Arch. f. Naturg. p. 96.

Si deve al Major l'identificazione delle forme *Savii* e *Bonapartii* [" che da quarant'anni figuravano nella relativa bibliografia

[1] Vedi Bibliografia.

ıza che gli autori che le menzionavano avessero saputo bene ıdersi ragione di che cosa si trattava „ [1]] col *Vesperugo Maurus* Blasius, il quale osservando che il *V. Savii* per data è anriore al *V. Maurus* è di opinione che debba questo Vesperugo ɔra innanzi portare il nome impostogli dal Bonaparte suo primo opritore. Invero non so darmi ragione perchè il Trouessart [2] ıntinui a dare la preferenza al *V. Maurus* Blas. e metta in nonimia *V. Savii* e *Bonapartii*. Non trovo affatto giustificato uesto procedimento, tanto più che egli non adduce ragioni in roposito, nè si rileva che egli creda il *V. Savii* di Major rappresentare il *V. Maurus* in Italia, ipotesi non possibile quando gli la dice " espèce meridionale... „ e più oltre " se trouve ussi en Corse (p. 523) „, nè infine è a dire che non conosca lavoro del Major perocchè altrove lo cita in proposito del *. Nilsonii* [3] (V. Borealis).

Ad ogni modo io credo che dopo il lavoro così accurato e paiente del Major non si possa più dubitare dell' identità del *. Maurus* col *Savii* e *Bonapartii* e resterà sempre, almeno per Italia, il *V. Maurus* in un col *V. Bonapartii* sinonimo del *V. 'avii* (sp. Major) Bp. come il più antico di data.

Nè quindi mi par giusta l' osservazione di Dobson [4] il quale ur accettando le conclusioni del Major scrive che, come i pi del *V. Savii* e *V. Bonapartii* " are not forthcoming, and s the descriptions are incorret or insufficient „ egli ritiene il ome del Blasius.

Questa specie esiste in tutta l' Italia nè meno comune al sud ıe al nord; non pare trovarsi frequente nella media Italia non egistrandola il Carruccio nell' Emilia.

Il Bonaparte la cita di Romagna e dell'Ascolano (*V. Savii* Bp.)

[1] Mayor. Op. cit. loc. cit, pag. 88

[2] Op. cit. loc. cit. pag. 533.

[3] Op. cit. loc. cit. pag. 524.

[4] Dobson G. E. Report on accessions to our knowle.lge of the Chiroptera during .e past. two years. Report of the. Brit. Ass. Adv. of Sc. 1880.

il Savi di Roma, di Pisa, di Toscana (*V. Bonapartii* Sav.). Il Museo fiorentino ne conserva individui di Lecce (Terra d'Otranto) e di Arena (Calabria); io ne ho avuti da Nocera dei Pagani e da Portici presso Napoli; in città non ho finora ritrovata questa specie. Il Museo Zoologico di Napoli ne possiede un esemplare in alcool con l'indicazione " *Camaldoli* di Napoli " nella collezione delle provincie meridionali. Il Minà Palumbo cita questa specie nella Sicilia (Madonie) ed anche il Doderlein (pag. 7).

Nel nord d'Italia il Ninni la cita del Veneto, il Lessona in Piemonte (V. Maurus), nelle Alpi e Lombardia il Cornalia, nella Liguria l' ha osservata il marchese Doria.

12. ***Vesperugo Kuhlii.*** Natt. — ***Pipistrello albolembo,***

Vispistrello.

1817 Vespertilio Kuhlii. Natt. in Kuhl. Deut. Fl. Wett. Ann. IV, p. 58.
1826 Vespertilio marginatus. Cretschm. Rupp. Atlas. 29. Voy. Egyp. p. 74.
1835 Vespertilio albolimbatus. Kuster. Isis p. 75.
1837 " vispistrellus. Bonp. Faun. Ital. XX.
1837 " alcithoe. Bonp. Faun. tav. 14.
1840 Vesperugo Kuhlii. Key. Blas. Wirb. Euop. p. 47, n. 2.
1858 Nannugo Ursula sp. Wagner. Kolenati Beitr. zur Cheirpt. Wien p. 3.
1860 Nannugo Ursula. Wagner sp. Kolenati Mong. d. Europ. Chiropt. Brün. p. 67.
1871 Vesperugo Kuhlii. Cornalia Faun. Ital. Mamm. p. 17.
1872 Vesperugo leucotis. Dobson Jour. As. Soc. of Bengal p. 212.
1876 Vesperugo Kuhlii. Dobson Mong. Asiat. Chir. p. 94, fig. a.
1877 Vesperugo Kuhlii. Major Vert. Ital. Atti Soc. Tos. Sc. Nat. III, p. 87.

1878 Vesperugo Kuhlii. Ninni Mat. Faun. Venet. Atti Ist. Ven. Serie V, Vol. IV.

1878. Vesperugo Kuhlii. Lessona Pipistr. in Piem. Atti Acc. Torino. Vol. XIII.

1883 Vesperugo Kuhlii. Carruccio Contr. Faun. Emil. Atti Soc. Nat. di Modena. Serie III, Vol. I.

1884 Vesperugo Kuhlii. Bettoni Prodr. Faun. Bres. p. 175.

È la più comune delle specie italiane e qui nel mezzogiorno abbondantissima. Dovunque si trova questa specie; nelle città, campagna, nelle pianure e sui monti, svolazza ancora sulle iagge e s'avanza per qualche miglia sul mare. Io ne conservo oltissimi individui raccolti in più località del Napoletano,[1] Terra d' Otranto e di Ruvo di Puglia, gentilmente inviatimi el dott. G. Jatta. Il Museo fiorentino ne conserva di Lecce, Capri, di Ponza (Is. Pontine), di Stilo e Bagaladi (Calabria). ella restante Italia si trova comunissima questa specie in Pieonte (Lessona), nel Veneto (Ninni), in Lombardia (Cornalia) e ell'Emilia (Carruccio).

Il carattere delle pieghe palatine per distinguere il *V. mar-natus* Cretsch. (*albolimbatus* Kust. Bp.) dal *V. Kuhlii* Natt. el quale si serve il Fitzinger, è molto poco costante. Io l'ho ovato variabilissimo nei molti esemplari di Kuhlii che posseggo, tto osservato pure dal Major e dal Ninni cosicchè parmi enamente giustificato la fusione di queste due specie.

Nella sinonimia ho messo il *Nannugo ursula* Wag. come sinoimo del *V. Kuhlii* e ciò ho fatto perchè ho potuto constatare uello che il Major ha osservato sulla variabilità dei caratteri a cui è fondata la specie del Wagner. Il Fitzinger pare non ccètti questa identificazione del Major perchè continua a ritere il *V. ursula* " forma distinta messa insieme erroneamente

[1] Napoli, Portici, Resina, Torre Annunziata, Nocera, Castellamare, Arienzo, S. Maria apua Vetere e moltissime altre località che per brevità tralascio d'enumerare.

al *V. pipistrellus* [1]. „ Con quest' ultimo certo non può confondersi; ma che sia identico al *V. Kuhlii* non mi pare, dopo le osservazioni del Major confermate dalle mie, vi sia più dubbio alcuno. Son d' accordo ancora col Cornalia nel mettere come sinonimo del *V. Kuhlii* il *V. Alcithoe* checchè ne dica il Fitzinger, che la vorrebbe specie distinta. Le differenze dell' *Alcithoe* dal *Kuhlii* non mi sembrano di grande importanza, e stante la sua grande somiglianza, a dir dello stesso Bonaparte, col *V. Albolimbatus* (*marginatus* Crets.) che è poi la stessa cosa del *V. Kuhlii*, suppongo che il Bp. abbia avuto per le mani uno dei più varianti individui del variabilissimo *Kuhlii* nel creare il suo *Alcithoe* [2]. Se, come sostiene il Fitzinger, l'*Atalapha Sicula* Raf. non è che una semplice varietà del *V. Alcithoe*, dovrebbe anch'essa figurare nella sinonimia del *V. Kuhlii* [3].

La variabilità delle dimensioni è nel *V. Kuhlii* molto importante; ve n' ha di quelli che non son più grandi del *V. pipistrellus* e di quelli che raggiungono dimensioni considerevoli. La striscia bianca che orla inferiormente l'uropatagio ed il patagio è, come bene osserva il Lessona [4], molto variabile in evidenza e grandezza. In alcuni miei esemplari essa manca quasi del tutto, (*V. Alcithoe?*) mentre hanno tutti i caratteri tipici della specie massime quello degli incisivi superiori. In altri esemplari la striscia bianca invece è molto larga, e supera il millimetro di larghezza. Il *Vespertilio albolimbatus* Bp. Kuster (*margina tus.* Cretsh.) non potrà forse considerarsi che una varietà in cui il lembo bianco si giunto a mezzo il patagio come nel caso del *V. leucotis* Dobs. che il Trouessart [5] riguarda come termine ultimo di variazione

[1] Ninni Mater. per una Fauna Veneta. *Atti Istituto Veneto.* Vol. IV, Ser. V. — Appendice, lettera del Fitzinger.

[2] Tutt'al più volendo tener conto della specie di Bp. questa potrebbe considerarsi una semplice varietà.

[3] Vedi a proposito dell'*Atalapha Sicula* Raf. Desmarest. *Mammalogie* pag. 1[illegible] e nota. Parte I. Paris 1820.

[4] Lessona. Pipistrelli in Piemonte op. cit. pag. 11.

[5] La distribution géographique des Cheiroptères, ecc. *An. Sc. Nat.* Ser. VI, tome 8° 1879 (estratto) pagine 19.

la striscia bianca dell'ali che si estende fino alle orecchie, lo stesso Dobson[1] messo come sinonimo del Kuhlii[2].
Il Trouessart (loc. cit.) riguarda questo fatto del *V. leuctois*, ne " une sorte d'albinisme partielle " e credo che mal non pponga e che possa considerarsi anche così il *V. albolimbatus* . Kuster. Bonp. ed a questa opinione potrebbe dar peso il to di trovarsi esemplari del tutto albini di *V. Kuhlii*. Nel iseo Zoologico di Napoli esiste sotto il N. 24500 (coll. me-.ionale) un " *Vespertilio murinus* v. *albina* = Napoletano " ; ho riconosciuto essere invece un grosso individuo albino di *Kuhlii*. L'individuo esistente nel museo è certamente quello ato al Costa O. G., a quanto dice nella fauna, dal sig. Fajola Caivano il quale assicuravalo " aver veduti molti individui eramente bianchi uscire dall'antico castello di quel villaggio " chè il Costa non esitò a ritenerlo come una varietà costante scriveva " conservasi nella nostra collezione " [3].
Constatato che si tratta del *V. Kuhlii* e non del *V. Murinus* osta) convien radiare dalla lista dei Chirotteri affetti d'albi-smo completo, del Cantoni[4] il *V. murinus* e sostituirvi il *V. Kuhlii*. Come può aversi caso di albinismo, citerò anche un caso melanismo completo in un esemplare raccolto in quel di Bella ta presso Portici alle falde del Vesuvio.
Tratterò brevemente di queste due opposte varietà che dirò: *icans* e *pullatus*[5].

[1] Cat. Brit. Mus. pag. 230.
[2] Noterò che il Fatio (op. cit. pag. 17) osserva « cette espèce me semble varier sur-dans la coloration des membranes » — ed ancora rileva che gl'individui che vi-nelle alpi Svizzere presentano un bordo chiaro meno nettamente marcato che li che vivono più al Sud.
[3] COSTA. Supp. al Cat. dei Mamm. 1844.
[4] CANTONI. Elenco generale dei Mammiferi soggetti ad albinismo. *Atti Soc. Ital. Scienze Naturali*, Vol. XXIII pag. 140.
[5] Da Terenzio vestito di nero, vedi pure Plinio e Giovenale 3. 212.

Tipo: 1 ♀ in alcool.: Museo Zoologico di N
Meridionale).

varietà β. *pullatus* (M.).

Vello foltissimo: sul dorso di un nero velluto spl
lunghetti, covrono tutta la base dell'uropatagio e
lungo la coda fino ad un 1/3 di essa; sul ventre il
chiaro di poco ed è matto; in vicinanza dell'a
ancora; petto e gola come il dorso. Mani e braccio g
Piede nero matto superiormente e inferiormente,
Orecchie bruno-nero matto.

Patagio nero, la triscia bianca è appena visibib
di un *V. pipistrellus*.

Tipo: 1 ♀ in alcool. nella mia privata ra

Misure comparative delle due varietà.

Parti	variaz. α albicans	variaz. β pullatus
·unghezza del corpo	m. 0.050	m. 0.041
„ della testa. . . .	„ 0 015	„ 0.015
„ della coda	„ 0.032	„ 0.030
„ delle orecchie marg. est.	„ 0.012	„ 0.012
·arghezza delle stesse . . .	„ 0.008	„ 0.007½
·unghezza del trago	„ 0.005½	„ 0.005
„ dell'avambraccio. .	„ 0.035	„ 0.030
„ del braccio . . .	„ 0.015	„ 0.0015
„ del pollice. . . .	„ 0.005½	„ 0.005
„ del terzo dito . .	„ 0.056	„ 0.055
„ del piede con le unghie	„ 0.06½	„ 0.005½
„ del calcar	„ 0.012	„ 0.010

. *Vesperugo pipistrellus.* Schr. — *Pipistrello.*

'5 Vespertilio pipistrellus. Schr. Saug. I, p. 187, tab. 54,
39 Vesperugo „ Keys e Bl. Wiegm. Arch. pagina 321.
'1 Vesperugo pipistrellus. Cornalia Faun. Ital. Mamm. p. 17.
'7 Vesperugo pipistrellus. Major Vert. It. Atti Soc. Tos. Sc. Nat. III, pag. 86.

1878 Vesperugo pipistrellus. Ninni Mat. Fau. Veneta. Atti Ist. Ven. Vol. IV, Serie V,

1878 Vesperugo pipistrellus. Lessona Pipistrelli in Piem. Atti Acc. di Tor. Vol. XIII.

1879 Vesperugo pipistrellus. Giglioli Beitr. z. Kennts. Wirb. Ital. Arch. für Naturg. p. 96.

1883 Vesperugo pipistrellus. Carruccio Contrib. Fauna Emilia. Atti Soc. Natur. di Modena. Serie III, Vol. I.

Questa specie non è rara fra noi; io l'ho trovata abbondante a Pompei. Il Museo Zoologico di Napoli ne possiede un esemplare in alcool del napoletano (N. 22502), il Museo fiorentino di Palmi e Reggio (Calabria), il Major ne ha donati al Museo Pisano di Arena (Calabria). Il Cornalia dice che il Museo di Milano ne conserva del mezzogiorno, ma non dà indicazione di località. In Sicilia la novera il Doderlein ed il Major. È per altro questa specie comune nel Piemonte (Lessona), in Lombardia (Cornalia), e nel Veneto ed il Giglioli la cita delle isole del Giglio e Montecristo; ma nell' Emilia non par molto frequente secondo il Carruccio. Questo ultimo[1] invero registra *Vesp. pipistrellus* Dobs. invece di Schr. Ho dubitato molto di che si trattasse; ma poichè mi è noto che il Dobson non solo non ha creato nuove specie con questo nome; ma ha tolte molte forme affini incorporandole del tutto al *V. pipistrellus (Kerivoula grisea* Gray. e *Scotophilus murinus* Gray.), o riducendole semplici varietà (*V. lacteus* Temn.) mi son fatto certo che il Carruccio è incorso in errore assegnando a Dobson una specie conosciuta fin dal 1775.

[1] Loc. citato pag. 22 e 60.

VII. Genere. VESPERTILIO. Key. et Bl.

14. ***Vespertilio*** (Leuconoe) ***Blasii*** sp. ***Mayor.***

Vespertilio del Blasius.

1857 Vespertilio Capaccinii. Blas. Fau. Deutsch. pag. 101 (nec Bp.).
1877 Vespertilio Blasii. Major Vert. It. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Serie III, p. 108.
1878 Vespertilio Majori. Ninni Matr. Fau. Veneta. Atti Ist. Ven. Vol. IV, Serie V.
1878 Vespertilio Capaccinii. Dobson. Cat. Brit. Mus. p. 293 (sp. Bp.).
1879 Vespertilio Blasii. Giglioli Beitr. zur Kennt. d. Wirb. It. Arch. für Naturg. pag. 96.

Il Blasius nella sua fauna (pag. 102) pur descrivendo il *V. Capaccinii* trovava che la specie che aveva tra le mani differiva da quella del Bonaparte e scriveva che " mit zweifel und widerstreben führe ich diese ausgezeichnete Art unter dem angegebenen Namen auf. „ soggiungendo che solo il piede parla in favore del *V. Capaccinii* di Bp.

Il Major con accurato esame del *V. Capaccinii* del Bp. ha dimostrato che esso corrisponde perfettamente con la descrizione del Blasius del *V. Daubentonii* Leisl., mentre a questa non vi corrisponde quella del *V. Daubentonii* Leisl., del Bonaparte. Stabilita l'identità del *V. Capaccinii* sp. Bp. col *Daubentonii* Leisler. (sp. Blasius) il Major proponeva denominare il *Capaccinii*, così ben descritto dal Blasius col nome di *V. Blasii.* Accetto pienamente l'operato del Major che toglie così una deplorevole confusione fra queste due specie; ma non son d'accordo col Ninni, il quale ha voluto mutare il nome dato dal Major

in quello di *Majori*, perchè non mi pare si possa cambiare il nome già dato da altri ad una specie, senza ragioni tali che giustifichino il fatto, come nel caso del Major, dovendo aver sempre la precedenza il primo nome imposto. Se il *Vesp. Capaccinii* Bp. non è, come risulta dallo studio del Major, il *V. Capaccinii* di Blasius, perchè continuare a chiamare col nome di *V. Capaccinii* questo Chirottero, come fa il Trouessart[1] senza addurre nessuna ragione in proposito e mettendo in sinonimia il *V. Blasii* Major (*Majori*, Ninni)? Mi si dirà forse che è questione di precedenza, perchè si può ben rimanere alla specie di Bls. il nome di Bp. come quello che primo aveva voluto descrivere questa forma; ma non è meglio forse sbandire del tutto questo nome di *Capaccinii* causa di errori finora? Sono di quest' ultima opinione e non posso quindi accettare il *V. Capaccinii* Bp. del Trouessart rimanendo fermo col Major a distinguer questa forma col nome di *V. Blasii.*

Per quanto frequente dica il Ninni questa specie nel Veneto, il Major scrive non averla incontrata in Italia, quantunque il Blasius la dica d' Italia. Nelle collezioni fiorentine ne esistono esemplari di Cagliari. Nel mezzogiorno è rarissima. Un solo esemplare in alcool di questa specie esiste nel Museo Zoologico di Napoli (collezioni meridionali sotto il N. 28426), raccolto in una peregrinazione del Direttore in Abbruzzo e Puglia (così il catalogo del Museo).

15. ***Vespertilio murinus.*** Lin. — ***Vespertilio Murino.***[2]

1766-68 Vespertilio murinus. Linn. Sist. Natur. T. I, p. I, pag. 45.
1775 Vespertilio murinus. Schreb. Saug. I. pag. 165.
1818 „ myotis. Bechst. Naturg.-Deutsch. p. 1154.

[1] Op. cit. loc. cit. p. 541.
[2] Il Maissonneuve nelle « Considérations générales sur les caractères extérieurs

1839 Vespertilio murinus. Costa O. G. Faun. di Napoli. Vol. I, pag. 2.

1857 Vespertilio murinus. Blas. Fauna Deutschl. p. 82.

1871 Myotis murina. Fitz. Krit. durch. der Flatt. fas. VII, pag. 71.

1871 Vespertilio murinus. Cornalia Faun. Ital. Mam. p. 14.

1878 „ „ Ninni Mat. Faun. Ven. Atti Ist. Veneto. Serie IV, Vol. V.

1878 Vespertilio murinus. Lessona Pipistrelli in Piemonte. Atti Acc. di Tor. XII.

1883 Vespertilio murinus. Carruccio Contr. Faun. Emil. Atti Soc. Nat. di Modena. Serie III, Vol. I.

1884 Vespertitio murinus. Bettoni Prodr. Faun. Bres. p. 175.

È specie comunissima in Italia e si trova facilmente dall'Alpi all'Etna, nè per altro più rara in Italia che nel settentrione delle Alpi, come afferma il Cornalia. In Piemonte la dice comunissima il Lessona ed il Cornalia ne ha trovato abbondanti individui nel Bergamasco e Bresciano e la dice specie comune nei

du V. Murinus »[1] dice non essere del tutto accertato che la specie che oggi si indica con questo nome si rapporti alla specie creata da Linneo. Molti infatti oggidì seguono come il Fatio[2] ed altri, la denominazione Linneana; ma molti ancora seguendo il Blasius[3], che sostiene non potersi identificare la specie Linneana e quindi considerando il nome come non dato, adoperare la descrizione e la denominazione di Schreber[4], adottano quest'ultima. Tutti però indistintamente tengono in gran conto la prima vera descrizione datane dal Daubenton[5]. Or dopo accurate ricerche fatte credo poter dirimere la quistione e dare al Bonaparte[6] ciò che gli spetta, cioè l'identificazione della sua specie a quella di Linneo ed al *Myotis* di Bechstein al quale riferisce anche il *V. Murinus* di Schreb. lo stesso Blasius. Gli è perciò che proporrei si restituisca a Linneo la priorità del nome e d'ora innanzi s'indichi con tal nome il *V. Murinus* mettendo Schreber in sinonimia, evitando in tal modo questa dualità di denominazione che parmi suoni male.

[1] MAISSONEUVE. Traité de l'osteologie et de la miologie du *V. Murinus*. Paris 1878.
[2] FATIO V. Fauna des Vertebres de la Suisse, Mammiferes. Geneve 1869. p. 84.
[3] BLASIUS. Fauna der Virbelthiere Deutschland, Saugethiere. 1875, pag. 84.
[4] SCHREBER. Saugethiere I p. 165.
[5] DAUBENTON. Hist. Nat. Buff. Œuv. II, pag. 279.
[6] BONAPARTE. Icong. Fauna Italica (1832-41).

sotterranei delle isole Borromeo sul Lago Maggiore. Il Fatio[1] anche dice averne trovata una innumerevole colonia nei sotterranei dell'Isola Bella (Lago Maggiore). Nel Ticino e nella provincia di Treviso citano tale specie il Pavesi[2] ed il Ninni;[3] quest'ultimo anche nel Veneto. Il Dobson fra le località italiane di queste specie enumera il Gottardo, il Maggi[4] l'ha trovata nella Valle di Staffora, il De Betta[5] nel Veronese e nell'Emilia il Carruccio.

Non pare rara in Toscana, fra noi è specie abbondante e comune, specialmente in Basilicata dove si trova molto frequentemente nelle grotte di Matera. Io ne posseggo parecchi esemplari di questa località ed il Museo Zoologico di Napoli moltissimi. Ne ho avuti pure da Benevento e da Altamura nonchè dal Napoletano. Il Costa la registra nella sua fauna. Il Museo fiorentino ne possiede esemplari di Lecce e di Nicotera (Calabria).

16. *Vespertilio oxygnathus.* Mont.

1885 Vespertilio oxygnatus. Mont. Ann. Acc. O. Costa di Asp. Nat. Er. Vol. I, Tav. VII.

Ho descritto questa nuova specie sopra individui raccolti a Matera (Basilicata) dove vive nelle grotte insieme ai Miniotteri. Nel Museo di Firenze ne esiste un giovane individuo di Girgenti, ed un altro adulto del Salluzzese ne conserva il Museo di Torino (preparati entrambi a secco). Finora non mi è riuscito averla da altre località meridionali.

[1] FATIO. Op. cit. pag. 24. Vol. I.
[2] Materiali per una fauna del Canton Ticino. *Atti Soc. Ital. di Sc. Naturali,* 1873.
[3] Notizie intorno agli animali vertebrati della prov. di Treviso. Venezia 1864.
[4] Note faunistiche sulle Valle di Staffora. *Atti Soc. Ital. Sc. Naturali* XXI
[5] Materiali per una fauna Veronese. *Atti Acc. di Verona* 1863.

17. *Vespertilio emarginatus.* Geoff.

Vespertilio smarginato.

1804 Vespertilio emarginatus. Geoff. Ann. du Mus. Vol. VII, pag. 198.
1837 Vespertilio emarginatus. Bp. Faun. Ital. Fas. XX.
1839 Vespertilio mystacinus. Keys. Blas. Wiegm. Arch. pagina 310.
1853 Vespertilio ciliatus. Blas. Wiegm. Arch. XIX, I, pagina 288.
1871 Vespertilio ciliatus. Cornalia Fauna italiana. Mamm. pag. 16.
1876 Vespertilio emarginatus. Dobs. Asiat. Chir. p. 142.
1877 Vespertilio ciliatus. Major Vert. Ital. Atti Soc. Tosc. III., pag. 103
1878 Vespertilio emarginatus. Ninni Mat. Faun. Veneta. Atti Ist. Ven. Vol. IV, Serie V.
1878 Vespertilio emarginatus. Lessona Pip. in Piem. Atti Acc. di Torino. Vol. VIII.
1879 Vespertilio ciliatus. Giglioli Beitrg. zur Kennt. Wirb. Ital. Arch. für Naturg. p. 96.
1883 Vespertilio ciliatus. Carruccio Contr. Faun. Emilia. Atti Nat. di Modena. Serie III, Vol. I.

Il Cornalia scrive a pag. 16 che i caratteri per cui il Blasius vorrebbe che il suo *ciliatus* avesse gran somiglianza col *V. Nattereri* " secondo noi convengono meglio al *V. emarginatus* Bp. per cui questa specie io la riterrei più facilmente sinonima del *V. ciliatus* Bl. che del *Nattereri* „. Il Major è dello stesso avviso nel parlare del *Nattereri;* ma crede che il Bonaparte abbia potuto confondere sotto la stessa denominazione due forme diverse. Il Ninni poi di fatto chiama col nome di Bonaparte il *ciliatus.* La descrizione data dal Bonaparte del *V. emarginatus* mi pare bene

si riferisca nelle sue parti essenziali al *V. ciliatus* Blas. ed all'*emarginatus* di Geoffroy: ora stando così le cose, il nome di *emarginatus* ha d'avere la precedenza tanto più che esso ritrae ancor meglio dell'altro il carattere distintivo della specie, la smarginatura cioè profonda dell'orecchio oltre la metà del margine esterno, laddove, come ben dice il Major, il nome Linneano di *ciliatus* meglio si riferirebbe al *Nattereri* per la bella cigliatura dell'uropatagio.

Non posso per altro accettare l'operato del Ninni perchè la precedenza spetta al Geoffroy e non al Bonaparte come egli ha creduto. Il Trouessart è dello stesso mio avviso. [1]

Questa specie pare non rara nel mezzogiorno. Non ne ho avuti esemplari; ma ne ho studiato parecchi nel Museo fiorentino di Nicotera, Motta Filocaso, Soriano, Oppido Vecchio (Calabria) e però la registro fra le nostre specie.

Vive non rara in Piemonte (Lessona), nel Veneto non è comune (Ninni), nelle Alpi Apuane e nell'Emilia pure si trova; delle Maremme la cita il Giglioli.

18. ***Vespertilio Nattereri***. Kuhl. — *Vespertilio cigliato.* [2]

1819 Vespertilio Nattereri. Kuhl. Deuts. Fled. Ann. Wett. Gesel. Naturk. B. I, p. 33.

1871 Vespertilio Nattereri. Cornalia Fauna Ital. Mamm. pag. 15.

1877 Vespertilio Nattereri. Major Vert. Ital. Atti Soc. Tosc. Sc. Natur. III, p. 100.

1878 Vespertilio Nattereri. Ninni Mat. Faun. Ven. Atti Ist. Ven. Serie V, Vol. IV.

[1] TROUESSART. Op. cit. loc. cit. pag. 529.

[2] Chiamo in Italia *cigliato* questo *vespertilio* perchè parmi che dicendo *smarginato* il precedente, ben si possa usare tale nome ad indicare questa forma che presenta così netto il carattere della cigliatura dell'uropatagio; nè parmi possa ciò ingenerare confusione perchè il *ciliatus* ora è passato in sinonima nè si userebbe bene ad indicare il *V. emarginatus*.

Non pare specie questa comune in Italia e quantunnque il Blasius dica che non si sarebbe incontrata al sud delle Alpi, le asserzioni del Cornalia e del Ninni pel Veneto, provano il contrario. Il Major ne ha individui avuti da S. Rossore (Pisano) e da Pizzo del Sacro e da Pizzo d' Uccello nelle Alpi Apuane. Nel Museo Zoologico di Napoli (collez. meridionale) esiste un esemplare con indicazione " Napoletano ". Io ne posseggo un individuo raccolto sulla collina di Capodimonte verso il Ponte della Sanità (Napoli). Il Doderlein la cita di Sicilia.

Napoli, — Dicembre 1885.

Saggio di una Bibliografia Chirotterologica Italiana

a corredo del presente lavoro.

1774-1777. CETTI. Storia Naturale della Sardegna. Sassari, 1774-1777, 3 volumi in-8° con tavole.

1814. RAFINESQUE. Prodromus somiologie. Palermo, 1814.

1820. RAFINESQUE SCHMELTZ. C. S. Caratteri di alcuni nuovi animali e piante della Sicilia. Palermo, 1820, 1 vol. in-8° con 20 tav.

1820-21. RANZANI C. Elementi di Stor. Naturale dei Mammiferi. Bologna, volume II, parte II.

1826. RISSO A. Enumeration des Mammifères, oiseaux et reptiles des Alpes Maritimes ecc. Histoire Naturelle des productions naturelles de l'Europe méridionale e particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes, Paris.

1832. SPALLANZANI. Delle rondini, delle anguille e dei pipistrelli. in-12° Venezia 1832.

1832-37. BONAPARTE C. L. Iconografia della Fauna Italica. Vol. I, Mammiferi ed Uccelli.

1833. MARTORELLI G. Osservazioni sui Mammiferi ed uccelli fatte in Sardegna. Pistoia 1833 in-4° con 4 tav.

1834. LANZANI. Saggio di una pantografia Vicentina. Vicenza, 1834.

1838. CATULLO A. Catalogo degli animali vertebrati della provincia di Belluno. Belluno, 1838, in-8°, pag. 48.

1838. MARTENS v. GEORG. Reise nach Venedig, 1824, 2ª ediz. Ulm, 1838, 2 vol. in-8.°

1839. COSTA O. G. Fauna del regno di Napoli. Vol. I Mammiferi ed Uccelli. Napoli, tip. Azzolino.

1839. SAVI P. Descrizione di alcune nuove specie di Mammiferi e Rettili Italiani. Pisa, opuscolo in-8.°

1840. STATISTICA FISICA ED ECONOMICA DELL'ISOLA DI CAPRI. *Zoologia*. *Ann. Acc. Asp. Nat.* Napoli, 1840.

343. COSTA A. Comunicazione all'Acc. Asp. Natur. sul Dysopes Cestonii trovato in Napoli. *Boll.* p. XIV, tornata 2 marzo, 1843.

344. BALSAMO CRIVELLI. Fauna della Lombardia (Estr. Notiz. nat. e civ. sulla Lombardia). Milano, 1884, vol. I, in-8°.

344. CATULLO T. Trattato sopra la costituzione geognostica-fisica dei terreni alluvionali e post'alluvionali delle provincie Venete. Padova, 2ª ediz. 1844.

347. CONTARINI NICOLÒ. Notizie sulla fauna terrestre e particolarmente sulla Ornitologia dell'estuario Veneto, ecc. *Mammiferi,* in Venezia e le sue lagune. Venezia, 2 volumi, 1847.

349. CORNALIA E. Vertebrat. Synops. in Museo Mediolanense extant cum tab. I.

360. NARDO G. D. Prospetti sistematici degli animali delle provincie Venete e del mare Adriatico, ecc. *Atti Istituto Veneto di Sc. Lett. ed Arti.* Ser. III, vol. IV, 1860.

363. DE BETTA E. Materiali per una fauna Veronese. *Atti Acc. di Verona.* 1863.

364. PRADA T. Saggio di una fauna della provincia di Pavia (Estr. Notiz. Naturali Chimico Agronomiche). Pavia, 1864, vol. I, in-8°.

364. NINNI A. P. Notizie intorno agli animali vertebrati della provincia di Treviso con indicazioni di altre specie trovate sino ad ora nelle provincie Venete. Venezia, 1864.

366. NINNI A. P. Della emigrazione degli animali nelle provincie Venete. Ateneo di Treviso, 1866.

368. MINÀ PALUMBO FR. Catalogo dei Mammiferi di Sicilia. *Bibl. del Nat. Siciliano* I-III. Ann. Ag. Sic. Ann. XII, Ser. II, 1868.

363. NINNI A. P. Synopsis Iconogr. Faunae Italicae Bonp. fascicolo I Venezia, 1868.

368-69. CARRUCCIO A. Catalogo metodico degli animali rapportati dalle escursioni nelle provincie meridionali, in Sicilia ed in Sardegna negli anni 1868-69. Parte I, Vertebrati. Firenze, 1869, opuscolo in-8°.

370. DE BETTA E. Alcune note in appendice ai materiali per una fauna del Veronese. Verona, 1870, opuscolo in-8°.

370. BONIZZI. I Mammiferi viventi ed estinti del Modenese. Modena, 1870.

371. CORNALIA E. Catalogo descrittivo dei Mammiferi sinora osservati in Italia. (Fauna Italica del Vallardi, Vertebrati. Parte I Mammiferi). Milano, 1871.

372. DODERLEIN PIETRO. Alcune generalità intorno alla fauna Sicula dei Vertebrati. *Ann. Soc. de' Natur. di Modena.* Anno VI, pag. 31.

73 PAVESI P. Materiali per una fauna del Canton Ticino. *Atti Soc. Ital. Scienze Naturali.* Vol. XVI, 1873.

1873. Marchi P. Sulla morfologia dei peli dei Chirotteri. *Atti Soc. Ital. Scienze Naturali.* Vol. XVI, 1873.
1875. Lilford. Appunti sulla fauna Sicula. Ibis January. 1875.
1876. Ninni A. P. Sopra i Chirotteri Veneti. *Atti Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali.* Vol. III, 1876, fasc. II.
1876. Pavesi P. I Chirotteri, alcune note faunistiche. *Enciclopedia Medica Italiana* del dott. Vallardi. Milano, 1876.
1877. Forsyth Major C. I. Vertebrati Italiani, nuovi o poco noti. *Atti Soc. Toscana di Scienze Naturali.* Pisa, Vol. III, 1877.
1878. Ninni A. P. Materiali per una fauna Veneta. *Cheiroptera. Atti Istituto Veneto.* Vol. IV, ser. V, 1878.
1878. Regalia E. Contributo allo studio dei Chirotteri Italiani. Alcune variazioni e particolarità osservate nel *Vesperugo Savii.* Bp. (sp. Major). *Rendiconti Istituto Lombardo.* Ser. II, vol. IX.
1878. — — Sull'esistenza della estremità distale dell'ulna in due Chirotteri. Proc. Verb. Soc. Tosc. Scienze Naturali. Pisa, 1878.
1878. — — Contributo allo studio dei Chirotteri Italiani — Sulla esistenza di terze falangi nella mano. *Rivista Scient. Industr.* Firenze, 1878.
1878. — — Contributo allo studio dei Chirotteri Italianì — Vibrisse ed osservazioni intorno agli arti di 3 Rinolofi.
1878. Lessona Michele. I Pipistrelli in Piemonte. *Atti R. Acc. di Scienze di Torino,* 1878, vol. XIII.
1878. — — Del Vesperugo Leisleri in Piemonte. *Atti R. Acc. di Scienze di Torino,* 1878, vol. XIV.
1879. Carruccio A. Comunicazione alla Soc. dei Naturalisti di Modena su di un caso d'albinismo del *R. hipposideros. Ann. Soc. Natur. di Modena* Anno XIII.
1879. Giglioli E. H. Beiträge zur Kenntniss der Wirbelthiere Italiens. Arch. für Naturg. 1879, pag. 92-99.
1879. Regalia E. Su alcuni caratteri anatomici dei Chirotteri Italiani. *Atti Società Italiana di Scienze Naturali.* Processi verbali 11 marzo 1879.
1879. — — Osservazioni psicologiche su varie specie di Chirotteri Italiani (Arch. per l'Antrop. vol. IX, 1879, pag. 337).
1879. Regalia E. Cenni su tre *Vespertilii Bechsteinii* viventi. *Atti Società Toscana di Scienze Naturali.* 1879.
1880. — — Sopra due *Vesperugo (Abramus)* Nathusii Key. Bl., Soc. Tos. Scienze Naturali. Pisa, 1880.
1880. —— L'extremité carpienne du cubitus existe dans les Cheiroptères? Zoologischer Anzeiger. 1880. N. 67.
1880. Bettoni E. Sulla distribuzione Geografica del Molossus Cestonii in Italia. *Rendiconti R. Istituto Lombardo.* Ser. II, vol. XIII, fasc. XIV, anno 1880.

180. Bettoni E. Sulla presenza in Lombardia di un Pipistrello ascritto finora alla Mastofauna meridionale di Europa. *Comm. dell' Ateneo di Brescia*, pag. 131-135.

81. Regalia E. Un nuovo Vesperugo Italiano. *Soc. Tosc. Sc. Naturali.* Processi verbali 8 maggio 1881.

81. Maggi F. Note faunistiche sulla Valle di Staffora, Vertebrati, *Atti Soc. Ital. di Scienze Naturali.* Vol. XXIV, 1881.

81. Doderlein P. *Rivista* della fauna Sicula dei Vertebrati. Palermo, tip. Montaina e C.

83. Carruccio A. Cenni sull'importanza delle collezioni faunistiche locali e saggio di una fauna del Modenese. Parte I. Modena. Vincenzi. 1883.

83. De Betta E. Un nuovo Chirottero per la fauna del Veneto. Venezia, 1883.

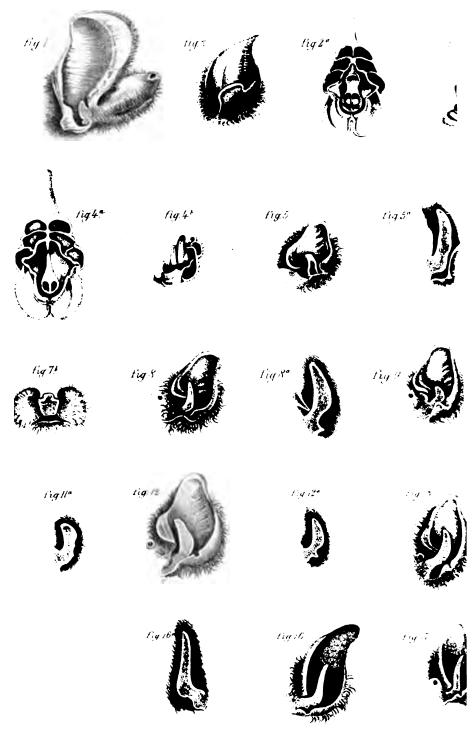
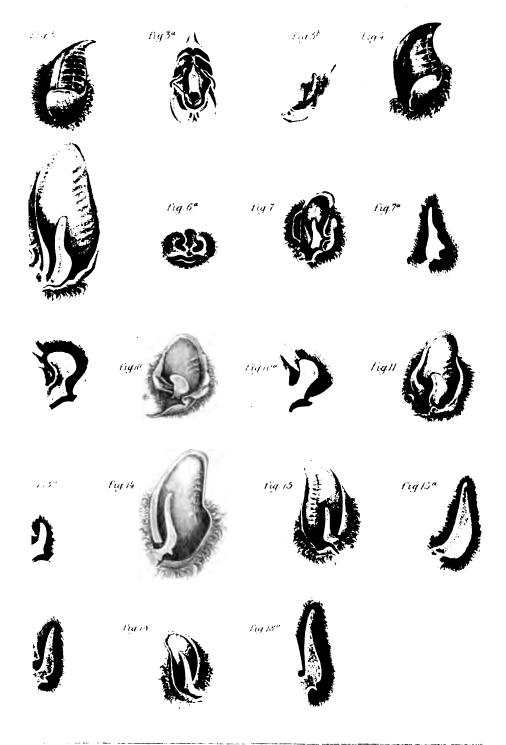
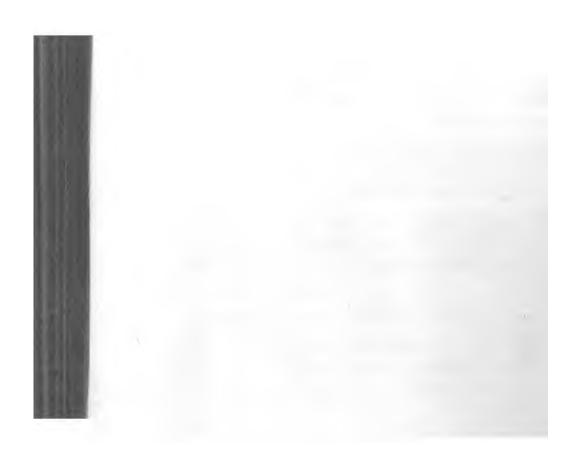
84. Bettoni E. Pedromi della faunistica Bresciana. *Ateneo di Brescia.* 1884.

85. Monticelli Fr. Sav. Descrizione di un nuovo Vespertilio (oxygnathus) Italiano. *Ann. Acc. Or. Costa d. Aspiranti Naturalisti.* Era. 3 vol. I, con tavola.

86. Camerano L. e Lessona Mar. Compendio della fauna Italiana ossia descrizione degli animali più importanti. Torino 1886.

Spiegazione della Tavola.

fig. 1 Orecchio e capo del *Nyctinomus Cestonii*. Savi.
fig. 2 » del *Rhinolophus ferrum-equinum*, fig. 2.ª foglia nasale, membrana di congiunzione.
fig. 3 » del *Rhinolophus euryale*, fig. 3.ª foglia nasale, fig. 3. brana di congiunzione.
fig. 4 » del *Rh. hipposideros*, fig. 4.ª foglia nasale, fig. 4.ᵇ me di congiunzione.
fig. 5 » del *Miniopterus Schreibersii*, fig. 5.ª trago.
fig. 6 » del *Plecotus auritus*, fig. 6.ª muso alquanto ingrandito
fig. 7 » del *Synotus barbastellus*, fig. 7.ª trago, fig. 7.ᵇ muso.
fig. 8 » del *Vesperugo* (vesperus) *serotinus*, fig. 8.ª trago.
fig. 9 » del *Vesperugo noctula*, fig. 9.ª trago.
fig. 10 » del *Vesperugo Leisleri*, fig. 10.ª trago.
fig. 11 » del *Vesperugo Savii*, (sp. Major) fig. 11.ª trago.
fig. 12 » del *Vesperugo Kuhlii*, fig. 12.ª trago.
fig. 13 » del *Vesperugo Pipistrellus*, fig. 13.ª trago.
fig. 14 » del *Vespertilio Blasii* (sp. Major).
fig. 15 » del *Vespertilio murinus*, fig. 15.ª trago.
fig. 16 » del *Vespeitilio oxygnathus*, fig. 16.ª trago.
fig. 17 » del *Vespertilio emarginatus*, fig. 17.ª trago.
fig. 18 » del *Vespertilio Nattereri*, fig. 18.ª trago.

Le figure 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 9. 17. 18 sono a grandezza naturale: il res figure sono più o meno ingrandite, circa 2 volte il naturale o poco più.

F. C. Monticelli dis.

A. Serino inc. e lit.

LA VALLE DELLA STURA DI CUNEO

DAL PONTE DELL'OLLA A BRA E CHERASCO

Studio geo-paleontologico

del

Dott. FEDERICO SACCO.

Libero docente di Geologia nella R. Università di Torino.

La Stura di Cuneo, detta pure Stura di Demonte o Stura meridionale od anche Stura superiore, nasce dal lago della Maddalena (1974 m.) nelle Alpi Marittime, sbocca nella pianura padana poco a monte di Cuneo, ricevendo quivi il tributo del T. Gesso, e dopo oltre 100 chilom. di percorso si getta nel Tanaro quasi sotto Cherasco.

La lunga e profonda incisione prodotta dalle acque della Stura sulla pianura padana permette al paleontologo di fare larga raccolta di fossili di varie epoche ed al geologo di esaminare man mano, da valle a monte, il *Messiniano*, il *Piacentino*, *l'Astiano*, le *Alluvioni plioceniche*, il *Diluvium* ed il *terreno morenico*, studiandone la relativa disposizione, ipsometria, potenza, ecc., ciò che non si può più fare nell'alta valle padana a sinistra di questo fiume.

In questo lavoro, tralasciando la regione montana della valle, mi occuperò soltanto della porzione della valle della Stura compresa nella pianura, cioè dal ponte dell'Olla, poco a monte di Cuneo, allo sbocco della Stura nel Tanaro.

Quanto a studi anteriori fatti nella regione così circoscritta debbo solo accennare la carta geologica, pubblicata nel 1862 dal prof. A. Simonda nella quale sono già accennati i principali terreni ma solo molto approssimativamente; studi paleontologici feci ultimamente nelle Alluvioni plioceniche di Fossano.[1]

Io suddividerò questo lavoro in due parti principali, cioè nella parte geologica e nella parte paleontologica.

PARTE I. — GEOLOGIA.

Messiniano.

Quantunque non si vegga direttamente in alcun luogo che la Stura intacchi il terreno *Messiniano*, ho creduto tuttavia doverne far cenno perchè esso si riscontra sulla destra del Tanaro di fronte allo sbocco della Stura; quivi infatti si può osservare presso il livello del fiume, a circa 196 m. di elevazione, già ben sviluppata la formazione gessifera costituita di strati ricchi in cristalli di Gesso con rare vene di Zolfo, alternati con strati marnosi giallastri facilmente sfaldabili, il tutto colla notevole inclinazione di circa 45° verso Sud-Est, ciò che dipende da quegli irregolari dislocamenti locali che quasi ovunque, nelle regioni gessifere, alterano la primitiva regolare inclinazione degli strati.

[1] *Nuove specie fossili di Molluschi lacustri e terrestri in Piemonte. Atti R. Acc. Sc. di Torino.* Vol. XIX, 1884.

Fauna malacologica delle Alluvioni plioceniche del Piemonte. Mem. R. Acc. Sc. di Torino. Serie II, Tomo XXXVII, 1885.

Da ciò che si è detto si può arguire che molto probabilmente anche sulla sponda sinistra del Tanaro, nella Regione Cravessiana, esiste pure un lembo di tale terreno, ciò che però non è possibile di verificare in posto a causa dei potenti depositi alluvionali recenti che ricoprono completamente i terreni antichi sottostanti, i quali sono certamente rappresentati dalle marne a *Dreissene* del *Messiniano* superiore, nonchè in parte dagli strati gessiferi del *Messiniano* inferiore.

Nella parte paleontologica del lavoro indicherò pure i fossili che si rinvengono in questi straterelli marnosi gessiferi.

Piacentino.

Per procedere con ordine e scansare inutili ripetizioni suddividerò il periodo pliocenico in tre distinte formazioni, cioè: *Piacentino*, *Astiano*, *Alluvioni plioceniche*, esaminandole partitamente, dapprima sulla sponda sinistra e poscia dalla sponda destra, e confrontandole poscia naturalmente fra di loro.

Come in altre parti del Piemonte anche nella valle della Stura il Pliocene inferiore o *Piacentino* è sufficientemente caratterizzato, oltre che dai suoi fossili, dal colore azzurrognolo delle sue marne e delle sue argille.

Le colline Braidesi constano nella loro parte inferiore, di queste marne azzurre assai fossilifere, ricoperte da un deposito potentissimo di marne e sabbie giallastre, con pochi fossili, attribuibili al Pliocene superiore.

Ma se invece dalla bassa pianura di Pollenzo (220 metri circa) ci portiamo sulla pianura di Bra (280 metri circa), possiamo osservare le marne azzurre ricoperte di tratto, verso i 277 metri circa d'elevazione, da uno straterello di ciottoli commisti a sabbia terrosa, il che indica essersi quivi verificato una potentissima azione erosiva che esportò completamente tutte le formazioni

sovrastanti alle argille bleuastre, lasciando come residuo pochi metri di terreno alluviale; vedremo in seguito come ciò sia stato compiuto dalle acque del Tanaro.

Debbo qui menzionare eziandio quella collinetta isolata, residuo di antiche erosioni, che si eleva di circa 30 metri sulla pianura di Pollenzo; voglio cioè accennare al monte Capriolo (254 m.) che alla base consta di marne azzurre ricchissime in fossili, mentre nella parte superiore si presenta costituito di una marna giallastra sommamente scarsa in resti fossili si può considerare come costituente già la base dell'*Astiano*.

Continuando l'esame della terrazza Bra-Cervere, ecc. possiamo notare che il livello superiore dei terreni piacentini si mantiene assai costantemente, con leggere ondulazioni, verso i 270 metri di elevazione, talora però abbassandosi sin sotto i 260 metri come tra Bra e Roreto finchè, per il graduale sollevarsi del letto della Stura verso monte, le marne azzurre scompaiono all'occhio dell'osservatore, 2 chilometri circa a valle di Fossano, verso i 270 metri di altitudine.

La costituzione geologica del promontorio su cui siede la città di Cherasco corrisponde assai bene a quella dell'altipiano di Bra, solo che sotto Cherasco le marne bleuastre elevansi a circa 287 m., essendo però ricoperte anch'esse da pochi metri di terreno alluviale. Alla base di questo promontorio, come per esempio presso il rio Crosio, verso i 210 metri d'elevazione, osservasi sotto le marne azzurre un deposito di mare poco profondo, cioè un banco di sabbie giallastre con *Chenopus*, *Cardium*, ecc., ultimo residuo dei bassifondi e delle maremme che caratterizzano l'ultimo periodo dell'epoca messiniana.

Risalendo la valle della Stura e le vallette dei suoi numerosi tributari osservasi che le marne azzurre raggiungono un livello sempre più elevato verso Sud-Est, per modo da oltrepassare anche i 300 metri, ed inoltre che spesso presentano ripetute ripiegature. [1]

[1] F. Sacco. *Fenomeni stratigrafici osservati nei terreni pliocenici dell'alta valle padana.* Atti R. Acc. Sc. di Torino. Vol. XX, 1885.

Talora le marne plioceniche, specialmente nel rio Crosio e sel rio Ghidone, si presentano di colore bruno per le sostanze bituminose che contengono, come mi risultò da analisi chimica, e con queste marne nerastre s'incontra talvolta un pò d'olio ninerale, in quantità però insufficiente per essere utilizzato.

Cogli strati delle marne azzurre del Pliocene inferiore, tanto ulla destra che sulla sinistra della Stura, osservansi alternanze li lenti ghiaiose e ciottolose e di strati sabbiosi grigio-giallastri. he costituiscono il passaggio all'*Astiano*, come ad esempio si ede in un grande spaccato naturale esistente sulla destra del io Giarana (Angetta), di fronte alla C. Cumiella.

310 m. — *Humus.*

Alluvione delle terrazze (3 m.)
Marne e sabbie azzurre (12 m.)
Sabbie giallastre e lenti ghiaiose (15 m.)
Marne ed argille azzurre (20 m.)
Livello del rio Giarana (260 m.)

Per mezzo di queste alternanze, sempre più frequenti, di lenti hiaiose colle marne e colle sabbie si fa graduale passaggio al 'liocene superiore. In questi strati di passaggio sono pure assai omuni le lenti fossilifere, nonchè lenti lignitiche e concrezioni narnoso-calcaree giallo nerastre racchiudenti quasi sempre framnenti legnosi.

Mentre che sin sotto il Castello Galateri il Pliocene inferiore direttamente coperto dalle alluvioni delle terrazze, più a monte so vedersi coperto dal Pliocene superiore vero ed in seguito nche dalle Alluvioni plioceniche.

Nella parte superiore delle marne azzurre, anzi già in strati li passaggio all'*Astiano* di cui custituiscono la base, non sono ari gli strati che presentano numerosi fori, ora riempiti di sabbia, rodotti dai Molluschi litodomi, come ad esempio si osserva nel io Lungo, subito a monte del T. Veglia.

Allo sbocco del T. Veglia nella Stura vediamo ancora a circa 275 metri d'elevazione, il Pliocene inferiore che più a monte resta poi coperto completamente dai terreni pliocenici superiori; ma rimontando l'accennato torrente, possiamo ancora osservare le marne azzurre spingersi sino ai 310 metri di elevazione, però già alternate con sabbie gialle e quindi costituenti le base dell'*Astiano.*

Quantunque la potenza del terreno esaminato varii da luogo a luogo specialmente da valle a monte, tuttavia in generale si può dire come essa non sia minore di 80 metri verso valle, mentre probabilmente si riduce a 40 o 50 metri verso monte.

Non è molto grande l'inclinazione degli strati pliocenici inferiori; quantunque essi presentino piccole ondulazioni, tuttavia la loro inclinazione generale è piuttosto costante verso il Nord-Ovest circa, cosicchè mentre essi sollevansi appena a 260 metri sulla sinistra della Stura, presso Roreto, oltrepassano talora i 300 metri sulla sponda destra, raggiungendo poi 500 e più metri d'elevazione verso Sud-Est in località però che escon fuori dal limite del presente lavoro.

L'analisi chimica eseguita dal prof. Craveri di alcuni campioni di marne azzurre della regione studiata, diede i seguenti risultati:

SiO^2	0. 5145
CaO	0. 1172
Al^2O^3	0. 1190
K^2O	0. 0154
Na^2O	0. 0294
MgO	0. 0131
Fe^2O^3	0. 0686
CO^2	0. 0950
Cu	traccie sensibilissime
Perdita	0. 0278
	1. 0000

Astiano.

Per mezzo degli indicati passaggi, alle marne azzurre esaminate si sovrappongono marne e sabbie grigie e giallastre, con fossili di mare poco profondo che rappresentano l'*Astiano.*

Questo orizzonte costituisce la maggior parte, quella più elevata, delle colline Braidesi con una potenza di circa 100 metri: è verso la base di questa formazione, specialmente là dove osservansi straterelli brunastri, che incontransi per lo più resti vegetali, ora limonitizzati, assieme a Spatangidi, Crostacei, Molluschi, ecc. Tale banco caratteristico si potrà rintracciare nuovamente assai più a monte nella valle della Stura, specialmente sotto il paesello di Salmour.

Sull'altipiano di Bra le correnti acquee dell'epoca delle terrazze esportarono completamente i depositi dell'*Astiano* che cominciansi a riscontrare poco a monte della città di Bra quantunque scarsi di fossili, (Ostriche e Spatandigi), essendovi invece piuttosto numerosi i noduli limonitici e gli straterelli bruni, pure per abbondanza di limonite.

Più a monte continuansi ad osservare le sabbie gialle dell'*Astiano*, però mai molto potenti, talora notevolmente fossilifere, e sempre ricoperte dall'alluvione delle terrazze che ci indica l'erosione avvenuta nella parte superiore dei depositi marini in esame. I fossili di queste sabbie gialle sono per lo più rimaneggiati, frantumati, riuniti in lenti, essendosi essi deposti in un mare stretto e poco profondo: spesso potei eziandio osservare traccie dei colori primitivi, specialmente il bleu ed il rosso, nei fossili delle sabbie gialle nelle vicinanze del paese di Cervere.

Gli strati e le lenti ciottolose che alternano talora colle sabbie dell'*Astiano*, in alcune località sostituiscono quasi completamente tali sabbie, come per esempio nel rio del Molino nuovo, 1 chilometro circa a Nord-Est di Cervere, e quivi evvi già il passaggio dall'*Astiano* tipico ai depositi ciottolosi sottomarini che costituiscono la base delle Alluvioni plioceniche.

Verso monte le sabbie gialle vanno sempre più diminuendo in potenza, mentre che contemporaneamente la parte superiore presenta elementi sempre più grossolani per modo da passare gradatamente, per mezzo di diverse alternanze, ai depositi ghiaiosi e ciottolosi costituenti le Alluvioni plioceniche.

È soltanto molto verso monte che noi sulla destra della Stura, possiamo rintracciare la formazione geologica in questione, giacchè da Cherasco al Castello Galateri essa venne quasi completamente esportata dalle acque del Tanaro durante la prima metà dell'epoca delle terrazze, quantunque già a monte di Castel Varolfo le argille azzurre presentino interstrati sabbiosi gialli che già preludiano all'*Astiano*, di cui forse si potrebbero già considerare come base.

Ma a monte del Castello Galateri troviamo la formazione delle sabbie gialle ben costituita, ricchissima in fossili, specialmente *Pecten* ed *Ostrea*, con una potenza di circa 80 metri, sollevandosi sin oltre i 380 metri, quantunque il deposito ciottoloso che la ricopre ci indichi un'erosione che probabilmente esportò una parte del Pliocene superiore marino.

Più a monte possiamo rintracciare il banco a filliti, Echinodermi, ecc. che si è già accennato per le colline Braidesi; notiamo anzi a questo proposito come il trovarsi spesso unite le due valve dei Molluschi Lamellibranchiati (*Pecten*, *Cardium*, *Dosinia*, *Tellina*, ecc) che riscontransi in questo strato, nonchè il curioso avvoltolamento che presentano spesso le foglie fossili ci indichi che il banco in quistione si formò bensì presso spiaggia ma in periodo di tranquilla sedimentazione. Fra le silliti, che incontrai in questo tipico orizzonte noterò specialmente:

Fragmites spec.
Quercus spec.
Fagus Marsilii Massal.
Fagus spec.
Platanus spec.
Cinammomum polymorphum Heer.

Cornus Mostagnii Massal.
Rhamnus spec.
Eucaliptus oceanica Ung.

iamo aggiungere poi che questo banco caratteristico riscon- anche fuori del nostro campo di studio, più ad Est, come sempio presso la Madonna di Galizia, nella valle del T. Mon- 'ia, ma ad un' elevazione assai maggiore. [1]
edo opportuno per dare un' idea della costituzione geologica ianco destro della valle in esame, là dove riscontrasi lo o a filliti, di riprodurre nel suo ordine naturale la serie strati che vi si possono osservare, quantunque tale dispo- ie possa variare notevolmente da località a località.

m. — Altipiano di Salmour.
— Terra argillosa rossastra — *Humus.* (1 m.)
— Ciottoli e ciottoloni con sabbia terrosa gialla — *Diluvium.* (6 m.)
— Sabbie ed argille grigio gialle con rare Ostriche. (14 m.)
— Banco sabbioso marnoso giallo con Molluschi, Spatangidi, filliti, ecc. (5 m.)
— Sabbie e marne gialle poco fossilifere. (10 m.)
— Marne sabbiose grigio azzurre poco fossilifere alternate con strati di sabbie e marne gialle. (25 m.)
— Marne un pò sabbiose azzurre, fossilifere; straterelli di lignite con stroboli di Conifere, ecc. (40 m.)
} *Astiano.*
— Marne argillose azzurre ricchissime in fossili; concrezioni durissime. (30 m.) } *Piacentino.*
m. Livello della Stura presso il ponte di Salmour.

SACCO. *Sudio geo-pa'eontologico del territorio di Bene-Vagienna.* Savigliano,

Negli accumuli lentiformi di Molluschi è comune l'osservare il predominio di una certa valva di Lamellibranchiata, come si osserva tuttora su certe spiaggie marine; questo fenomeno dipende essenzialmente dalla forma della conchiglia che è più o meno atta ad essere trasportata dalle correnti marine e dai movimenti d'onda. Si osservano pure talora in certe località speciali degli accentramenti di determinate specie di Mulluschi che sono poi rarissimi altrove nello stesso orizzonte geologico, fenomeno questo che si verifica molto più in grande scolo anche nelle marne azzurre del Pliocene inferiore, come si potrà osservare negli spacchi paleontologici.

Quanto più ci avanziamo verso monte, tanto più scarsi divengono i fossili, ed ultimi a scomparire sono i banchi d'Ostriche; finalmente questa formazione marina viene a mancare verso monte essendo gradatamente sostituito da depositi ghiaiosi e ciottolosi d'indole terrestre, cioè dalle *Alluvioni plioceniche.* Lo stesso fatto si può vedere ancor meglio che non nella valle della Stura rimontando il T. Veglia, giacchè quivi si possono osservare le sabbie gialle dapprima assai ricche in fossili, per lo più d'acqua salmastra (*Cardium*, *Cerithium*, ecc.) presentare solo più Balanidi e banchi d'Ostriche a 320, 330 metri d'elevazione e quindi perdere ogni traccia di fossili; quindi gradatamente alle sabbie gialle sostituisconsi sabbie grigie, ghiaie ed anche conglomerati, finche negli ultimi spaccati in cui si può osservare l'*Astiano* esso è ridotto a pochi metri di spessore, come risulta per esempio dalla sottoindicata sezione che osservasi sulla destra del T. Veglia poco a monte del Molino nuovo.

350 m. — Piano della Terrazza (Regione Savella).

Humus. (50 cent.)	
Ciottoli commisti a terra sabbiosa giallastra. (2, 50 m.)	*Alluvione delle terrazze.*
Conglomerati con sabbia giallastra. (20 m.)	*Alluvioni plioceniche.*
	Probabilmente sottomarine.

Marna giallo-grigia. (3 m.) Marne azzurre con fossili e banchi di lignite. (Passaggio al *Piacentino*).	*Astiano.*

:0 m. — Livello del T. Veglia.

siccome il livello del sottostante *Piacentino* va elevanerso monte, e nella regione indicata raggiunge ad un ;o i 300 metri d'altezza, dallo spaccato naturale soprainrisulta chiaramente che la formazione marina del Pliocene)re va rapidamente assottigliandosi verso monte, mentre ntemporaneamente acquista i caratteri di formazione litsalmastra ed in fine di delta sottomarino.

ıclinazione degli strati dell'*Astiano* è di poco minore a del Pliocene inferiore; la diversa altimetria di certi banratteristici, come quello a Filliti e quello ad Ostriche, in ì diverse, ci indica come l'inclinazione dell'*Astiano* sia ıll'incirca verso il Nord-Ovest. Lo spessore di questa forıe è assai varia nelle diverse località, oltrepassando essa metri di potenza nelle colline Braidesi, raggiungendo i ;ri circa sotto l'Eremo di Cherasco, mentre che sulla sponda a e più verso monte l'*Astiano* si riduce a pochi metri soldi spessore.

ıtre che verso valle, come ad esempio nelle colline di Bra, ;aggio fra l'*Astiano* od il *Piacentino* si compie in certe à abbastanza rapido, verso monte invece ciò avviene per te alternanze di strati marnosi-sabbiosi bleuastri con strati so-ghiaiosi di color grigio o giallo.

ntunque le marne gialle dell'*Astiano* presentino composichimica alquanto diversa, a seconda della località in cui ·rvano, tuttavia credo opportuno di qui presentare il risulell'analisi chimica di alcuni campioni di tale terreno, onde) confrontare con quella delle marne azzurre.

$Si O^2$	0. 4392
$Ca O$	0. 1876
$Al^2 O^3$	0. 0602
$K^2 O$	0. 0259
$Na^2 O$	0. 0238
$Mg O$	traccie
$Fe^2 O^3$	0. 0890
$C O^2$	0. 1240
Cu	traccie
Perdita ed HNO^3	0. 0503
	1. 0000

Alluvioni plioceniche.

Al disopra del terreno pliocenico marino si trova quasi sempre una formazione assai caratteristica la quale consta di marne, sabbie, ghiaie e conglomerati e che racchiude una ricca fauna rappresentata da vertebrati e da numerosi Molluschi lacustri e terrestri che in parte ho già descritti in lavori precedentemente citati. Questa formazione a cui venne dato diverso nome dai geologi piemontesi, cosi di *Villafranchiano* dal Pareto, di *Alluvioni plioceniche* dal Gastaldi, ecc. credo che corrisponda abbastanza bene al *ceppo* dei geologi lombardi, ed in parte alle *Alluvioni preglaciali* del Veneto.

Nella valle in esame le *Alluvioni plioceniche* cominciano ad osservarsi sulla sinistra della Stura, alla base dello stretto altipiano di Famolasco che dal Motturone si prolunga sino a Fossano, ma solo qualche kilometro a Sud del Motturone essendo coperto prima da un potente strato di terreno alluviale e diluviale. Ma in seguito le Alluvioni in discorso si possono osservare più distintamente, presentando numerosi banchi di sabbie, di marne

ɔ-grigie e verdastre, mentre nella parte loro superiore mo-
ıo una graduale transizione ai conglomerati del *Diluvium.*
ɜaminando la terrazza Bra-Cervere, ecc. vediamo che per
i 10 kilometri manca assolutamente la formazione in di-
ıo a causa della potente erosione esercitata dalle correnti
ee dall'epoca delle terrazze, ma comincia ad apparire poco
lle della borgata di Chiaramelli verso i 300 metri circa di
ızione, ed in seguito rapidamente la vediamo svilupparsi in
nza e presentare alternanze di letti sabbiosi, ghiajosi e ciot-
ıi, nonchè strati di marne verdastre con qualche fossile di
ıa dolce come nel rio della Tagliata, nel rio di S. Giacomo,
sino a raggiungere lo spessore di 70, 80 metri sotto la
, di Fossano.

ebbo accennare a questo proposito che gli stupendi spac-
naturali i quali riscontransi sulla sinistra della Stura in
ta località danno un'idea molto chiara e minuta della co-
zione delle Alluvioni plioceniche, per cui credo opportuno di
riprodurne uno dei più completi ed istruttivi.

m. — *Humus* (1 m.)	
Ciottoli commisti a terra gialla. (16 m.)	*Diluvium.*
Marna grigio-giallastra alquanto sabbiosa (4 m.).	*Alluvioni Plioceniche.*
Sabbie e conglomerati. (4 m.)	
Marna gialla (5 m.)	
Sabbie e conglomerati commisti. (10 m.)	
Sabbie marnose, marne calcaree, argillose biancastre con zanne di Proboscidati e frammenti d'*Emys.* (8 m.)	
Sabbie e ghiaje di color giallastro. (8 m.)	
Conglomerati con ciottoli improntati; lenti sabbiose con legno limonitizzato. (5 m.)	
Marne giallo-grigie o verdastre con Molluschi terrestri e d'acqua dolce e testi	

	di vegetazione arbustacea e palustre (20 m.) Sabbie, marne e conglomerati in strati alternati di colore per lo più giallastro. (24 m.)	*Alluvioni Plioceniche.*
275 m.	— Sabbie e marne con fossili marini. (5 m.)	*Astiano.*
270 m.	— Argille azzurre con fossili marini.	*Piacentino.*

Dallo studio accurato delle Alluvioni plioceniche di queste località risulta: (1°) che questa formazione geologica non consta di veri strati, ma piuttosto di lenti talora allungatissime e variamente alternate, trattandosi di depositi formati irregolarmente a seconda dello spostarsi delle grandi correnti acquee che allora scorrevano sulla pianura padana; (2°) che la sua parte inferiore basante sul pliocene marino, consta di depositi piuttosto grossolani, senza fossili, che ricordano talora la costituzione dei delta lacustri o marini e che sono probabilissimamente depositi sottomarini passanti a quelli dell'*Astiano* tipico; (3°) che nella loro parte superiore queste alluvioni plioceniche presentano una prevalenza sempre più spiccata degli strati ciottolosi su quelli marnosi per modo che, per mezzo di conglomerati sempre meno dilavati si passa gradatamente ai depositi veramente diluviali, per cui restano talora incerti i limiti, mentre altrove veggonsi i depositi pliocenici alluviali erosi superiormente, probabilissimamente dalle acque che vi deposero sopra il *Diluvium*; (4°) si nota generalmente un'alternativa di depositi marnosi e di depositi ciottolosi nella costituzione delle alluvioni in discorso, in corrispondenza probabilmente a periodi di minore e maggiore precipitazione atmosferica durante l'epoca pliocenica, periodi alternantisi piuttosto regolarmente.

Riguardo ai resti di Proboscidati e di Cheloni che ho accennato nella sezione precedente debbo notare che la marna grigio-biancastra che per lo più li avvolge si presenta disseminata di numerosi e durissimi noduli di varia forma; riducendo in polvere la sostanza componente questi noduli, ed a tale pol-

re trattata con acido cloridrico a caldo aggiungendo Molibto ammonico, vediamo che il liquido si colorisce leggermente giallo formando nello stesso tempo un lieve deposito giallaro, indizio della presenza di una piccola quantità di acido forico, insufficiente però a rendere la marna utilizzabile come ncime speciale; in un'analisi chimica qualitativa, usando il rbonato sodico potassico per la disaggregazione della sostanza rinvenne CO^2, Al^2O^3, CaO, Fe^2O^3, H^2O e traccie di Na^2O di $Ph^2 O^5$, mentre che da un'analisi quantitativa risultò che sostanza esaminata contiene poco più di $^3/_4$ di Carbonato . Calce ed un po' meno di $^1/_4$ di argilla, ciò che ci spiega accentramento della sostanza in noduli numerosi.

I Molluschi di questa formazione geologica trovansi unicaente nei letti marnosi, ma molto raramente e formando quasi legli accentramenti; è naturale lo schiacciamento che bene spesso resentano questi fossili, a causa della potente pressione eseritata dai sovrastanti terreni; molti poi di questi Molluschi sono idotti in frammenti per il trasporto che dovettero subire prima essere deposti nel limo che li racchiude attualmente.

A monte di Fossano, dove le Alluvioni plioceniche si sollezno oltre i 350 metri, noi possiamo seguitare questo tipico izzonte ancora per parecchi chilometri finchè tali alluvioni ompaiono sotto il letto della Stura, venendo completamente stituite nella valle dai terreni diluviali, poco a Nord della rgata Murasso.

Sulla sponda destra della Stura, a causa della profonda erone prodotta dal Tanaro sul principio dell' epoca delle terzze, non rinvengonsi traccie di questa formazione sino a monte ll'Eremo di Cherasco, ma si nota che mentre essa si presenta pprima assai sottile, acquista rapidamente una grande poaza, come si può già vedere rimontando il T. Veglia e meglio cora nella valle stessa della Stura a monte del porto di S. zzaro, potendosi quivi osservare il complesso dei vari strati e abbiamo già descritti per la sponda sinistra del fiume.

È notevole che talora frammezzo agli strati delle *Alluvioni*

plioceniche riscontransi formazioni poco estese di sabbia e (
alternati la cui stratificazione si presenta completamente
dante da quella degli strati superiori ed inferiori quasi oriz
mentre esse sono fortemente inclinati. È questa la dispo
dei delta torrenziali lacustri e marini descritti dal D
ciò che ci fa supporre che durante l'epoca in cui si depo
alluvioni ora in esame, la pianura padana in queste
presentasse qua e là notevoli depressioni formanti laghi
ludi che venivano poi rapidamente riempite da depositi in
di delta; il che trova una conferma nei depositi marnosi
in Molluschi lacustri.

Osservando i conglomerati che costituiscono gran part
Alluvioni plioceniche, possiamo notare anzitutto che sono
più resistentissimi per cementazione, spesso ricoperti brusca
da sottili straterelli marnosi gialli che colle loro delicat
dulazioni seguono molto bene i vari rilievi del conglom
sottostante, ed inoltre che talora questi conglomerati inte
pono di tratto i letti marnosi per modo da costituire i
una specie di alveo, come ad esempio di fronte alla cap
di S. Lazzaro, il che ci indica un'erosione prodotta, du
la formazione dei depositi in questione, da una corrente a
impetuosa, che travolgeva numerosi ciottoli e scorreva sop
piano fangoso deposto poco prima, e quindi facilmente erod

Spesso infine i ciottoli calcarei appartenenti ai conglomerati
porzione inferiore e media delle *Alluvioni plioceniche* sono
nettamente se non profondamente improntati, specialmente q
trovansi a contatto con ciottoli quarzosi: questo fatto ch
tei verificare in più luoghi assieme al Dott. A. Portis che
tilmente volle onorarmi di una sua breve visita a Fossano,
già menzionato per la prima volta in Italia dal Prof. G
pellini [2] che l'osservò nella provincia di Bologna nelle

[1] M. E. DESOR. *Sur les deltas torrentiels anciens et modernes.* Nice, 1883
[2] G. CAPELLINI. *Conglomerato a ciottoli improntati. Rendiconto dell' Isti Bologna*, 1862-63.

:e del Sasso, lungo il rio Gemese; solo che raramente i ;oli della Stura presentano le screpolature accennate dal ellini per quelli del Bolognese.

ltre al sottile strato di ossido di ferro che circonda spesso npronte, ho notato talvolta sui ciottoli calcarei bruni di- e striature dipendenti anche probabilmente dalla compres- e che oltre ad improntare i ciottoli li fece pure scorrere ra lentamente gli uni sugli altri in modo che i più duri rono i più molli.

ontinuando il nostro esame verso monte troviamo le Allu- ıi plioceniche sempre molto potenti, e talora racchiudenti ıe zanne di Proboscidati, come presso il Ponte di Stura, dove sserva la seguente sezione:

m. — Piano della terrazza. Regione Savella.
S. Albano Stura.

Humus (1 m.)
Ciottoli commisti a terra sabbiosa gialla. (3 m.) (*Alluvium delle Terrazze.*)

Lenti ciottolose e marnose. (10 m.)
Strati sabbioso argillosi di color giallastro. (6 m.)
Conglomerati dilavati e sabbie grigie. (10 m.)
Conglomerati fortemente cementati, sabbie marnose con zanne di Proboscidati. (10 m.)
Conglomerati ad elementi piuttosto grossi. (2 m.)
Marna gialla in straterelli fogliettati. (3 m.)
Conglomerato con qualche lente sabbiosa. (5 m.)
} *Alluvioni Plioceniche.*

m. — Livello del fiume Stura.

A monte di questa località noi possiamo seguire ancora per lungo tratto le alluvioni in esame, non sempre però direttamente, a causa degli scarsissimi spaccati naturali, ma almeno indirettamente per mezzo delle numerose sorgenti originate dalle falde acquee che esistono tra gli strati impermeabili delle Alluvioni plioceniche. Infine qualche kilometro a monte del ponte della Stura, cioè in territorio di Montanera, le Alluvioni esaminate scompaiono all' occhio dell' osservatore sotto il letto della Stura.

I ciottoli costituenti i conglomerati di questa formazione geologica sono specialmente di Quarzite, Gneiss, Calcare, Macigno, Anagenite ecc. raramente invece di roccie serpentinose o porfiriche.

Per ciò che si può osservare sugli strati marnosi foglietttati componenti talora le Alluvioni plioceniche, pare si possa dedurre che l'inclinazione generale di questo terreno, è pure diretta verso il Nord-Nord-Ovest, o meglio verso il Nord, come si è già notato pei terreni pliocenici marini, quantunque tale inclinazione non possa essere molto regolare a causa della irregolarità dei depositi costituenti queste Alluvioni.

Passate così brevemente in esame le Alluvioni plioceniche della valle della Stura dobbiamo ora accennare ad alcune questioni che le riguardano molto da vicino e che potremo risolvere ora abbastanza facilmente. Tali questioni possono per semplicità raggrupparsi a tre principali, cioè: elevazione e potenza delle *Alluvioni plioceniche*; rapporto in cui stanno coi depositi pliocenici marini; epoca in cui si depositarono.

Siccome la formazione geologica in questione venne finora studiata specialmente nell'Astigiano e non verso monte, si era soltanto potuto osservare come essa non avesse una grande potenza nè oltrepassasse l'elevazione di 300 metri sul livello del mare, ed inoltre come ricoprisse costantemente i depositi marini dell'*Astiano*. Quindi finora i geologi attribuirono in generale a questa formazione un età posteriore a quella in cui depositaronsi le sabbie gialle marine, molti anzi costituendo di queste alluvioni la porzione

nferiore dei terreni quaternari; osservazioni tutte che sono assai bene riassunte in una memoria del Gastaldi, il quale dice che le Alluvioni plioceniche non riscontransi presso le Alpi perchè esportate dalle acque dell'epoca erratico-diluviale, mentre che spesso invece la cosa va molto altrimenti.

Quanto alla potenza delle Alluvioni plioceniche si è già potuto vedere dagli spaccati precedentemente indicati come esse raggiungano i 70, 80 metri e più di spessore verso monte, mentre vanno rapidamente assottigliandosi verso valle. Rispetto poi alla loro elevazione che finora si credette fosse al massimo di 300 metri sul livello del mare, si può verificare facilmente che nella valle della Stura è di 360, 370 e più metri, mentre che più a monte ancora, ma fuori del nostro campo di studio cioè nella valle dei Pesio, queste Alluvioni oltrepassano persino i 450 metri di elevazione.[1]

Per ciò poi che si riferisce al rapporto tra le *Alluvioni plioceniche* e le sabbie gialle del Pliocene superiore marino possiamo dire con certezza che, mentre nell'Astigiano ed anche nella parte più settentrionale della valle della Stura esiste fra queste due formazioni per lo più un semplice rapporto di sovrapposizione, più a monte invece, per il rapido decrescere di potenza dell'*Astiano* marino, mentre che nello stesso tempo si sviluppano le Alluvioni esaminate, si verifica che queste vengono gradatamente a sostituire le sabbie gialle marine; tale fatto che già risulta da ciò che si vede nella valle della Stura, per esempio dalla sezione che ho citata riguardo al T. Veglia presso il Molino nuovo, parlando del Pliocene superiore marino, si vede poi ancor meglio nella valle del Pesio, dove ho potuto verificare che le Alluvioni plioceniche poggiano direttamente sulle marne azzurre del Piacentino.

Risulta quindi chiaramente come le Alluvioni plioceniche che verso valle si soprappongono alle sabbie marine del Plioceno

[1] F. Sacco. *Massima elevazione del Pliocene al piede delle Alpi. Atti R. Accademia delle Scienze di Torino.* Vol. XX, 1885.

superiore, verso monte le sostituiscono completamente, ciò che non si può più osservare in nessuna località a Nord-Ovest della Stura nell'alta valle padana per la poca profonda erosione fluviale; credo tuttavia che si debba pure ammettere che quasi ovunque da valle a monte, si verifichi tra l'*Astiano* marino e le *Alluvioni plioceniche* quel passaggio che si è notato *de visu* nella valle della Stura di Cuneo.

La questione dell'età delle Alluvioni plioceniche è quasi nettamente risolta dai fatti osservati i quali ci provano che, se esse verso valle rappresentano unicamente la parte superiore dell'*Astiano*, verso monte lo costituiscono da sole, con dei passaggi tra l'uno caso e l'altro, e debbonsi perciò senz'altro porre nel vero Pliocene e non fra i terreni quaternari. D'altronde ciò è pure dimostrato dal fatto, già provato negli accennati lavori paleontologici che molti dei Molluschi racchiusi in questi alluvioni sono veramente pliocenici, e che sono tutti estinti mentre che nei terreni quaternari anche antichi la fauna è molto simile a quella attuale.

Che il mare non si fosse ancor ritirato dall'alta valle padana durante la deposizione delle Alluvioni plioceniche presso monte è cosa certa e lo prova, oltre che lo studio geologico, sia il fatto che si rinvennero denti di Proboscidati (della fauna delle Alluvioni in esame) a cui aderivano Ostriche, sia la presenza di *Glandine*, *Testacelle*, *Craspedopoma*, *Geomalacus*, di speciali *Vertigo*, di una forma speciale di *Patula*, di certe *Helix*, ecc. appartenenti tutte ad una fauna terrestre littorale.

Infine l'abbondanza, in queste Alluvioni, di forme circumediterranee, quali *Glandina*, *Testacella*, *Geomalacus*, *Ferussacia*, ecc. e di forme che vivono ora solo più nelle Canarie, nelle Azzorre e a Madera, quali i *Craspedopoma*, certe *Vertigo* e certe *Patula*, ci indica come durante la deposizione di tali Alluvioni, sulla pianura padana esistesse un clima assai più caldo che non attualmente, ciò che certamente devesi pure in parte alla vicinanza del mare.

Diluvium.

Quantunque già nella seconda metà dell'epoca pliocenica ab-
.no cominciato a costituirsi ed estendersi i ghiacciai sulle
ɔi, giacchè i potenti depositi alluvionali esaminati ci indicano
ındi fiumane e quindi una straordinaria caduta di pioggia e di
ve, tuttavia è solo nell'epoca immediatamente successiva che
i raggiunsero uno sviluppo veramente straordinario, donde il
me di *epoca glaciale.*

Prima d'incominciare l'esame dei depositi diluviali debbo av-
rtire che non è sempre facile il distinguerli da depositi della
ssa natura che si formarono in seguito, cioè durante l'epoca
lle terrezze, depositi che appellerò *alluvium delle terrazze* per
itinguerli dall'*alluvium* recente; credo perciò opportuno di qui
licare i principali caratteri che nella valle della Stura pa-
ımi distinguere l'*alluvium delle terrazze* dai depositi diluviali.

I depositi del *Diluvium* (1°) sono in generale assai potenti;
) ricoprono quasi sempre terreni dell'epoca immediatamente
:eriore, ai quali fanno graduale passaggio; (3°) nella parte
ıeriore presentano spesso uno strato di grossi ciottoli; (4°)
onglomerati sono per lo più alquanto dilavati; (5°) i ciottoli
o spesso disposti con una qualche cernita riguardo al loro
ume; (6°) si osservano talora lenti sabbiose più o meno estese
mmezzo ai depositi ciottolosi; (7°) sono spesso ricoperti, spe-
lmente verso valle, da un deposito abbastanza notevole di
ra argillosa giallo-rossiccia o *læss.*

nvece i depositi dell'*alluvium delle terrazze* (1°) sono poco
enti; (2°) ricoprono quasi sempre, verso valle specialmente,
reni molto più antichi; (3°) non presentano ciottoli volumi-
i, eccetto quei pochi tolti al *diluvium* durante l'erosione;
) i loro ciottoli sono abbondantissimamente commisti a terra
ıbiosa giallo rossastra; (5°) non mostrano quasi mai alcuna
nita nei loro elementi; (6°) raramente sono intercalati da

strati sabbiosi e questi mai molto estesi; (7°) manca o scarseggia alla loro superficie lo strato argilloso giallo accennato pel *Diluvium*.

Ciò premesso esaminiamo brevemente i depositi diluviali della valle della Stura.

Dalla pianura di Bra dirigendoci verso monte noi non troviamo, per un tratto assai lungo, depositi del *diluvium*, a causa della potente erosione e del rimaneggiamento esercitato dalle correnti acquee di epoca posteriore; cominciamo soltanto ad incontrare tale formazione abbastanza intatta, quantunque poco potente, sullo stretto altipiano Motturone-Fossano, a Sud della cappella Tarletta e della cascina S. Anna (350 metri), e la vediamo continuare sino a Fossano colla potenze poco superiore ad una ventina di metri circa, giacchè la sua parte inferiore per un graduato passaggio si confonde colla parte superiore delle *Alluvioni plioceniche*, come si può osservare per esempio abbastanza bene rimontando il rio di S. Giacomo.

Nella parte superiore invece il *diluvium* presenta uno strato alquanto potente di terreno argilloso più o meno rossastro cioè il *lœss* (talora usato per laterizi), sotto cui trovansi spesso ciottoli piuttosto voluminosi, di cui avremo occasione di trattare in seguito, e certi caratteristici accentramenti nerastri che dai contadini vengono appellati *gret*, *gret cisi*, *gherle*, ecc. a seconda del loro vario volume.

Dirò subito che queste specie di ciottoli a struttura quasi sferolitica, racchiudenti spesso ciottolini più o meno alterati, intensamente colorati in bruno dalla grande quantità di perossido di Manganese che ne costituisce oltre al $^{30}/_{100}$, le ho potuto constatare quasi alla superficie di tutti gli altipiani residui dell'alta valle padana, come sull'altipiano di Villanova Mondovì superiore, di Roracco, di regione Banale, di regione Piambosco, di Ceresole, d'Alba, ecc. Ciò ci indica che durante l'epoca glaciale essi costituivano un altipiano unico che dalle colline Monregalesi, dalle Langhe e dalle colline Braidesi si pro-

verso Ovest sino a riunirsi coi coni di direzione delle
pine.
ossano l'altipiano sopra indicato che si può appellare
o di Famolasco, cessa bruscamente e sulla sottostante
che si stende verso il Sud noi troviamo per lungo tratto
um delle terrazze. Poco a poco però possiamo, rimontando
, osservare che il cono di deiezione della Stura diventa
più potente per modo che, 7 od 8 kilometri a monte di
cioè dopo il Murasso, è unicamente il *Diluvium* quello
tituisce le pareti della vallata, avendo così una potenza
e 50 metri ed essendo costituito da un conglomerato
più dilavato e tenacemente cementato.
nte di Cuneo si nota nella parte superiore del cono di
e della Stura uno strato di ciottoli molto voluminosi
o sbocco della valle montana, come presso Castelletto
giungono talora persino il diametro di 2 metri. Sono
e *alluvioni moreniche* del Mortillet [1] che però paionmi docora includere nel *diluvium*, di cui formano il coronamento,
o che non colle alluvioni più recenti come fa il De Mortillet,
iù che ci dinotano l'enorme potenza di trasporto delle
acquee sulla fine dell'epoca glaciale, corrispondentel massimo sviluppo dei ghiacciaj ed all'iniziarsi del loro

ar meglio comprendere le cose accennate riprodurrò uno
i spaccati che osservansi nel *diluvium* a monte di Cuneo.

n. — Altipiano di S. Croce.
Humus. (70 centim.)
Ghiaja mista a terra sabbiosa gialla. (1 metro e 30 centim.)
Ciottoloni misti a sabbia argillosa gialla. (2 m.)
Conglomerato generalmente assai tenace, ben dilavato con lenti sabbiose interposte. (37 m.)
n. Livello del fiume Stura.

[1] MORTILLET. *Anciens glaciers du versant italien des Alpes.* 1860.

Credo però che si possa supporre che le correnti acquee le quali trasportarono i ciottoli voluminosi accennati, abbiano rimaneggiato alquanto i depositi diluviali poco prima deposti.

Notiamo infine che 200 metri circa a valle del ponte di Vignolo cominciano a comparire, sotto il *diluvium*, le roccie in posto costituenti la montagna, le quali, più verso monte sono, ora rivestite dai depositi diluviali, ora completamente denudate per l'azione erodente delle acque della Stura.

Riguardo alla sponda destra della Stura si può ripetere ad un dipresso ciò che si è detto per la sua sponda sinistra, poichè, a causa delle potenti erosioni delle acque nell'epoca delle terrazze, noi non troviamo i depositi del *diluvium* che molto a valle, cioè sull' altipiano di Piambosco.

A monte di Salmour si trovano i ciottoli diluviali formanti un potente deposito di circa 10 metri di spessore, che presenta nella sua parte superiore un banco di ciottoloni, taluni persino di un metro di diametro, nonchè di ciottoli nerastri già descritti che quivi vengono appellati *gherle* o *gherloun* e sono generalmente più voluminosi e frequenti che non sull' altipiano Famolasco; il tutto è poi ricoperto da uno strato di terreno argilloso più o meno rossastro e potente. Giova assai notare a questo proposito come le acque le quali deposero i ciottoli diluviali sugli altipiani di R. Famolasco e di R. Banale specialmente, erosero probabilmente alquanto la parte superiore degli ultimi depositi pliocenici marini ed alluviali.

Anche questo altipiano, sempre più ristretto verso monte, cessa bruscamente alla Trinità come quelli di Famolasco e Fossano, con un salto di una ventina di metri, per cui noi troviamo per un certo tratto a Sud di questo paese l'*alluvium delle terrazze* coprire direttamente le Alluvioni plioceniche, mentre poco più a monte esso copre nuovamente il *diluvium* che diventa sempre più potente finchè viene a costituire interamente la parete della valle della Stura, come nei dintorni di Montanera.

Infine presso le falde montuose possiamo osservare i depositi diluviali appoggiare direttamente sulle roccie antiche della mon-

.a, (Calceschisti argillosi del Carbonifero), cosicchè presso il
:e dell'Olla essi sono ridotti allo spessore di una ventina
metri.

uantunque non si possa in verun luogo osservare diretta-
te pel *diluvium* una potenza maggiore di 50 metri circa,
avia io credo che essa sia molto maggiore di 100 m. verso
ite, ciò che non ci deve recar meraviglia pensando all'enor-
fiumana che doveva sboccare dalla valle della Stura du-
te l'epoca diluvio-giaciale, nonchè il fatto che il cono di
ezione della Stura dovette svilupparsi assai in spessore non
endo espandersi molto lateralmente a causa dei vicini coni
deiezione del Gesso a destra e di Grana a sinistra.

Quanto all'inclinazione dei depositi diluviali essa non può
ir osservata direttamente, trattandosi di lenti e non di veri
iti; si può dire tuttavia che in complesso essi inclinano verso
Nord-Nord-Est, per la forma e direzione stessa del cono di
zione.

Notiamo infine che i depositi diluviali esaminati, specialmente
o valle, non furono deposti soltanto dalle correnti acquee
venienti dalla valle della Stura, ma in parte eziandio dalle
ue di Grana, di Gesso, di Pesio e di Tanaro, come ce lo di-
tra la natura dei ciottoli degli altipiani Famolasco e Piam-
:o, giacchè allora le fiumane sboccanti nella pianura padana
e ad avere spesso un corso assai diverso dall'attuale, si con-
levano facilmente fra di loro.

Riguardo al rapporto tra il *diluvium* e le *Alluvioni plioce-*
ie possiamo dire che se talora, specialmente verso valle, si
e quello aver rimaneggiate alquanto queste alla loro super-
, talora invece si osserva tra questi due depositi un passaggio
astanza graduato, per cui ci troviamo talora assai imbaraz-
nel segnare una linea di divisione fra le due formazioni,
:o più trattandosi di depositi ghiaiosi senza fossili.

Terreno morenico.

Il terreno veramente glaciale trovasi pure rappresentato sul tratto della valle della Stura che ci siamo proposti di esaminare, solo che esso è assai poco ragguardevole sia in spessore che in estensione, per cui nella sezione geologica lo si dovette esagerare alquanto in potenza affinchè comparisse.

Sulla sponda sinistra trovansene scarse traccie a causa della grande erosione della Stura nell'epoca delle terrazze; ma sulla sponda destra lo troviamo meglio costituito, con grossi blocchi angolosi misti a frammenti rocciosi piu piccoli ed a ciottoli leggermente striati, il tutto disposto senz'ordine e mescolato a terra giallastra. Esso comincia a scorgersi poco a monte della borgata Beguda, dapprima assai sottile, poi alquanto più potente per modo da costituire leggiere ondulazioni sull'altipiano della terrazza superiore dove stanno la Beguda, i Casali, ecc. a 670, 690 m. di elevazione sul livello marino.

Altri lembi morenici si incontrano poi abbastanza numerosi rimontando la valle della Stura sin oltre l'Argentera [1], ma questi, oltre verso la fine dell'epoca glaciale, ad uscire dai limiti che ci siamo proposti, sono meno importanti di quelli prima accennati i quali ci dimostrano come il ghiacciaio della Stura si spinse sin presso alla Beguda terminando in forma di lingua senza però soffermarsi quivi molto a lungo.

Quantunque si veda talora assai nettamente la sovrapposizione del terreno morenico a grossi blocchi angolosi al terreno diluviale composto di ciottoli piuttosto arrotondati, come per esempio presso il ponte dell'Olla, tuttavia quasi sempre si osserva un terreno intermedio che ha i caratteri dell'uno e del-

[1] A. PORTIS. *I terreni stratificati di Argentera. Mem. R. Acc. di Scienze di Torino.* Serie II. Tomo XXXIV, 1881. — F. SACCO. *Massima elevazione dell'E[illegible] nelle Alpi occidentali italiane.* Boll. del Club Alpino Italiano N. 52. 1886.

ltro, che si potrebbe quindi appellare *diluvio-morenico*, dovuto
parte al rimaneggiamento che il ghiacciaio avanzantesi, mentre
poneva il terreno morenico, produsse nella porzione superiore
l deposito diluviale, allora affatto incoerente a causa della sua
:ente formazione, ma specialmente al fatto che la acque sboc-
ıti dal vicino ghiacciaio avanzantesi dovevano naturalmente
r luogo a depositi d'indole mista, glaciale e diluviale.

Alluvium delle terrazze e recente.

All'epoca diluvio-glaciale tenne dietro un'epoca molto impor-
ıte per la configurazione della regione esaminata, giacchè fu
·atterizzata da una potentissima erosione invece che da de-
ɪiti come le epoche precedenti; l'erosione sovraccennata, com-
.ta dalle correnti acquee, avvenne in modo che la vallata che
risultò presenta i suoi fianchi per lo più foggiati a scalinata
ı un numero vario di gradini o terrazze, donde il nome di
ca delle terrazze dato in generale a questo periodo.
Alluvium delle terrazze. — La valle della Stura in tutto il
percorso nella pianura, ma specialmente nel territorio di
ısano, presenta stupendi esempî di terrazzamento, ma ci è
›ossibile passarli ora in esame perchè ciò ci porterebbe troppo
lungo; basti accennare che osservasi talora una serie di 8
gradinate che dall'altipiano più elevato si continuano senza
ɜrruzione sino al livello attuale della Stura [1]; per modo che io
do sia assolutamente impossibile di poter scindere plausibil-
ıte l'epoca delle terrazze dall'epoca attuale basandoci solo
questo criterio. Anche i corsi d'acqua principali che immet-
o nella Stura, come il Gesso, il torrente Veglia, ecc. pre-
tano i fianchi delle loro vallate molto bene terrazzati.

F. Sacco. *Il terrazzamento delle vallate e dei littorali. R. Acc. di Agricoltura* *'orino.* 1885.

Abbiamo già accennato i caratteri principali che distinguono l'alluvione deposta dalle correnti acquee mentre terrazzavano, cioè l'*alluvium delle terrazze*, dal *diluvium*; quindi ora notiamo solo più che queste alluvioni formano la parte superficiale dell'altipiano Motturone-Cappella-Tarletta, della pianura che da Bra si estende verso Cervere, Tagliata, ecc. nonchè delle terrazze minori più vicine al livello della Stura. A monte di Fossano troviamo ancora queste alluvioni per un lunghissimo tratto verso monte, ricoprendo esse i depositi diluviali di uno strato ciottoloso poco potente.

Sulla sponda destra invece formano la parte superficiale dell'altipiano Cherasco-Ghidone e dell'altipiano Eremo di Cherasco-Salmour ecc.; le ritroviamo poi nuovamente quando cessa l'altipiano di Piambosco, cioè al monte della Trinità e le vediamo continuare molto a lungo verso Sud; naturalmente anche le terrazze inferiori sulla sponda destra presentano costantemente nella loro parte superficiale l'*alluvium* in discorso. Devesi però osservare che tale alluvione non è sempre prodotta dalle acque della Stura, giacchè per esempio quella che copre l'altipiano Motturone-Cappella-Tarletta fu portato dalle acque di Grana e di Maira, quella invece che copre gli altipiani di Bra-Cervere, Cherasco-Ghidone, Eremo di Cherasco-Salmour, ecc. è dovuta in massima parte alle acque del Tanaro ciò che risulta nettamente dall'esame dei ciottoli e dalla direzione delle terrazze (V. Sezione geologica della valle della Stura). Noto ancora che pel piano della terrazza Salmour-Eremo di Cherasco, come pure sul piano Motturne-Cappella-Torletta l'*alluvium* è mescolato col *diluvium* rimaneggiato, credo anzi che questo terreno si potrebbe considerare come uno *pseudodiluvium* poichè, quantunque sopra un piano terrazzato, tuttavia si dovette deporre ancora sul finire dell'epoca diluvio-glaciale.

Quanto alle traccie dell'uomo preistorico esse sono molto rare in queste regioni, il che dipende certamente dal corso ampio e molto irregolare che le grandi e numerose correnti acquee ebbero sull'alta valle padana sino a tempo abbastanza recente.

iova tuttavia accennare su questo proposito che sulle colline raidesi si rinvenne un ascia di Cloremelanite, di color verde ttribuibile probabilmente all'epoca del bronzo perciò che si può edurre dalla finitezza della suddetta ascia, ed inoltre che nel-*alluvium* delle terrazze, pure presso Bra, si rinvenne una ma-na manuense costituïta di una specie di conglomerato a fini ementi che si trova negli strati pliocenici delle vicine alture llinose.

Alluvium e formazioni contemporanee. Poco abbiamo a dire guardo ai recenti depositi alluviali, sabbie e ciottoli, che la ura depone attualmente sul suo alveo, mentre tuttora terrazza ielli precedentemente deposti, il che dimostra non potersi net-mente dividere l'epoca delle terrazze dall'attuale.

Fra i recenti fenomeni geologici dobbiamo notare la forma-one di *travertini* specialmente là dove la valle della Stura è cassata nelle alluvioni plioceniche che coi loro letti marnoso-gillosi impermeabili danno luogo a molte sorgenti d'acqua ca in calcare. Accenniamo pure alla formazione di numerose *armitte dei giganti* di svariatissime dimensioni (spesso con ruttura elicoidale internamente), specialmente nelle marne del iocene marino e nei duri conglomerati delle Alluvioni plioce-che, dove specialmente costituiscono ampi *gorghi o molinelli.*

Non è raro il fenomeno delle torbificazioni, sia nel piano in-riore della valle della Stura, sia sugli altipiani laterali, come r esempio ad Ovest di Montanera nella regione Prato Fol-etto perchè quivi viene a giorno il velo acqueo sotterraneo, oveniente dal T. Gesso, a causa della graduale sostituzione lle *Alluvioni plioceniche* impermeabili al *Diluvium*, piuttosto rmeabile.

Sono poi assai comuni i depositi prodotti da scoscendimenti, ıne, ecc. come pure ampi sono i depositi di *læss* recente, fra cui tevole è il *talus* su cui siede la città di Bra, il quale consta terreno argilloso giallastro con qualche ciottolino, e si formò asi completamente alle spese della vicina collina braidese ecialmente per azione delle acque; questo *talus* ricopre l'al-

luvione delle terrazze (portata dal Tanaro), sotto cui scorre il velo acqueo sulle marne azzurre del *Piacentino*, ciò che ci spiega come i pozzi di questa città varîno di profondità tra 3 a 30 metri a seconda che trovansi più o meno lontani dalla collina.

CONCLUSIONI.

Dallo studio geologico della valle della Stura di Cuneo da Bra e Cherasco al Ponte dell'Olla risulta:

1. Gli strati del *Piacentino* inclinano verso il Nord-Ovest e raggiungono al massimo la potenza di 80 o 90 m. come sotto Bra.

2. Le sabbie marnose gialle dell'*Astiano* presentano graduali passaggi col *Piacentino* per mezzo di alternanze più volte ripetute di lenti ghiaiose e di letti sabbiosi grigio-gialli cogli strati di marne bleuastre. Queste sabbie gialle, inclinate piuttosto costantemente a Nord-Ovest, verso monte presentano solo più fossili di maremma e gradatamente assottigliandosi vengono sostituite dalle *Alluvioni plioceniche*, e non già esportate dalle correnti diluviali quaternarie come si credette finora.

3. Le *Alluvioni plioceniche*, che in complesso inclinano al Nord e Nord-Nord-Ovest crescono di potenza da valle a monte, ricoprono l'*Astiano* marino a valle ed invece lo sostituiscono completamente a monte; debbonsi quindi ritenere, non come depositi quaternari [1], ma come un *facies* speciale dell'*Astiano*, ciò che è pure provato dagli studi paleontologici.

Queste *Alluvioni plioceniche* verso monte oltrepassano di molto

[1] F. Sacco. *Sull'origine delle vallate dei laghi alpini in rapporto coi sollevamenti della catena alpino-appenninica. Atti R. Acc. delle Scienze di Torino.* Vol. XIV.

massima elevazione finora loro assegnata, sollevandosi ad
re 370 metri nella valle studiata e ad oltre 400 metri più
monte.

Le Alluvioni in discorso nella parte loro superiore fanno ta-
a un graduale passaggio litologico al *Diluvium* quantunque
volta le acque diluviali ne abbiano invece esportato la parte
periore.

l. Il *Diluvium* potente oltre 100 m. presso monte si riduce
o più allo spessore di circa 10 m. verso valle, specialmente
la sponda destra della vallata; quello che copre gli altipiani
Piambosco e Famolasco devesi non solo al trasporto per parte
le acque della Stura e del Gesso, ma in parte eziandio del
io, dell'Ellero, del Tanaro e di Grana.

). Il *terreno morenico* di cui trovammo traccie fin poco a
nte della Beguda, ci indica che nell'epoca glaciale il ghiac-
io della Stura, se non uscì dalle valle montana, si spinse però
o al suo sbocco, oltrepassando la lunghezza di 46 kilom.

i. La configurazione delle *terrazze* e la costituziono litologica
l'*alluvium* delle terrazze ci indicano che verso la fine del-
poca glaciale, quando s'iniziò il fenomeno di terrazzamento
so valle mentre ancora si deponeva *diluvium* a monte, e nella
ma metà dell'epoca delle terrazze il corso delle acque era
ai diverso dall'attuale, e anzi ci permettono di tessere assai
.e la storia dei successivi cangiamenti che subirono le acque
iali dalla fine dell'epoca diluviale al giorno d'oggi. [1]

Le acque del Gesso invece di gettarsi nella Stura, come ora
no, sul termine del periodo glaciale uscendo dalla valle al-
a si dirigevano verso Est-Nord-Est sboccando direttamente
Tanaro dapprima tra i paeselli di Bricco d'Isola e Burey e
cia più ad Est tra Carassi e Cascina Rinaldi là dove oggi
le la città di Bene-Vagienna, costruendo per tal modo il

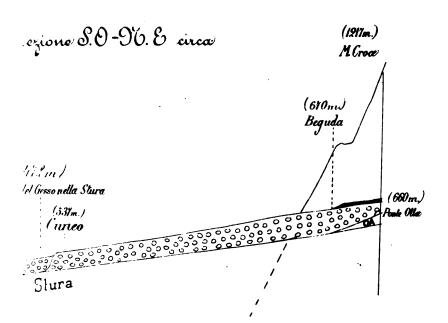
F. Sacco. *L'alta valle padana durante l'epoca delle terrazze in rapporto coi
amenti della catena alpino-appenninica. Atti R. Acc. di Scienze di Torino.*
XIX, 1884.

profondo alveo che separa l'altipiano di Piambosco da
Banale. I motivi che mi indussero ad abbracciar
opinione che sembra alquanto azzardata, sono piuttosto
così la forma dell'antico cono di deiezione del Ges
zione dei canali d'acqua, la forma dell'ora abband
Trinità-Bene, ecc.; ma specialmente lo studio litolog
teriali componenti le alluvioni, così per esempio il
territorio di Morozzo abbondanti ciottoli di Sienit
Alpi marittime trovansi in posto quasi soltanto al
Finestre nel vallone del torrente Gesso.

Nello stesso tempo le acque di Grana correvano
a quelle di Stura passando presso Fossano ed eroden
da delimitare a N. O, l'altipiano Famolasco, per
Tanaro dapprima presso la cascina S. Anna e poscia
al Motturone.

Si è in questo periodo il quale precedette qu
che le acque della Stura con una larghezza di 3 a
verso valle cominciarono a scavarsi il loro ampio al
attuali altipiani di Piambosco e Famolasco (che anda
poco emergendo ed allungandosi da Sud a Nord), ge
Tanaro, che allora correva verso Carignano, dappri
stello Galateri e la Cappella Tarletta circa, ed in
a Nord-Est tra Castel Varolfo ed il paesello di Roret
ultimo periodo però la Stura già riceveva la co
Gesso.

In seguito per il sollevamento dell'alta valle pa
cialmente per la continua erosione della sponda de
naro a Sud-Est di Bra, le acque Stura-Tanaro, pr
in un periodo di piena, demolirono il piccolo rilievo
parava dalla depressione già esistente il parte
line braidesi e le Langhe e si gettarono definitivam
pigliando l'attuale direzione per modo da gettarsi ne
di Alessandria invece che nel territorio di Carignano
avveniva. Per lungo tempo però le acque della St
mente si gettarono contro le colline braidesi profonda

N.B. I depositi alluviali si dovettero tralasciare perchè troppo sottile

Lit. Ronchi Milano

.ndole e lasciando nella pianura di Pollenzo, come segno della
ro profonda erosione, il Monte Capriolo che doveva trovarsi
·ecisamente nel punto morto della curva che faceva la Stura
ıando si gettava impetuosamente contro le colline di Bra prima
i sboccare nel Tanaro.

Osservazioni sulla tavola.

Nelle sezioni geologiche a causa della esiguità di certi de-
siti mi trovai obbligato adottare una scala diversa per le
:ezze e le lunghezze; devesi perciò tener conto delle esagerate
:linazioni che derivano da questo fatto; così pure dovetti al-
anto esagerare la potenza dal terreno glaciale affinchè fosse
sibile nella sezione.

Nella sezione lungo tutta la valle della Stura non sempre i
esi indicati trovansi perfettamente sulla linea seguita dalla
:ione, ma servono specialmente come punto di ritrovo.

I depositi alluviali antichi e moderni si dovettero tralasciare
npletamente, perchè piuttosto sottili e poco importanti; giova
ttavia osservare che sull'altipiano Salmour-Eremo di Cherasco,
e è il piano di terrazzamento del Tanaro, evvi un deposito ciotto-
so abbastanza potente che in parte si potrebbe ancora includere
l *Diluvium*, essendosi deposto quando ancora non erasi chiusa
epoca diluvio-glaciale, ma che nelle sezioni non venne notato
:rchè non corrispondente al *Diluvium* tipico.

CENNO CRITICO

SOPRA IL RECENTISSIMO SCRITTO DEL comm. DE BETTA

intitolato:

SULLE DIVERSE FORME DELLA RANA TEMPORARIA IN EUROPA

E PIÙ PARTICOLARMENTE NELL'ITALIA

del Socio

A. P. Ninni.

In una lettera diretta al mio amico e collega Cav. Trois vicesegretario del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti io scrissi: " Lasciando pure impregiudicata la questione sulla *bontà specifica* delle tre specie di *Ranae fuscae*, che a me sembrano bene distinte, ognuno che si ponga ad esaminare le specie nostrali, si convincerà che nelle nostre pianure trovansi comuni le sole *R. latastei* e *R. agilis*. In quanto alla *muta*, non menzionata dal Camerano come presa nel Veneto, posso assicurare ch'essa è frequente nella nostra regione, ma confinata a notevoli altezze sulle nostre Alpi. " [1]

Questa fu la prima chiara notizia comparsa sulla distribuzione geografica delle Rane fosche nel Veneto, [2] mentre dagli scritti anteriori si poteva supporre che nelle nostre pianure predominasse la *muta*.

[1] Ninni. *Sopra le Ranae fuscae del Veneto* in: *Atti del R. Ist. Ven. di Scienze ecc.* T. III. Ser. VI. p. 764.

[2] Spetta al Prof. Camerano il merito di aver indicata del Veneto la R. latastei e ciò dietro esame del materiale da me inviatogli.

Difatti nel 1874, epoca nella quale erano note a tutti le due ane *muta* ed *agilis*, [1] il De Betta, pure ammettendo nei " Retili ed Anfibi italiani „ entrambe le specie, non cita per l'*agilis* he le sole località: Fumane di Valpolicella e Marcellise nel eronese [2]; s'egli avesse bene conosciuta l'*agilis*, non vi ha dubbio he l'avrebbe data di tutto il piano Veneto, mentre essa è copiosa ei luoghi umidi, ombrosi ed acquitrinosi. [3]

Il vedere in un recentissimo lavoro del De Betta [4] non consierata la mia opinione sopra esposta; il vedere citata nuovaente la *Rana muta* come vivente nelle pianure prossime a Veezia e accusato quindi di erroneità, sia pure indirettamente, l mio scritto, mi costringe a dire due parole intorno a questo puscolo che non rischiara punto la questione sulla *bontà specifica* delle tre rane fosche che abitano la nostra regione.

L'A. non contrappone alle conclusioni emesse da distinti Eretologi in seguito a studi " vasti e profondi „, il risultato di erie e coscienziose ricerche, ma si limita, stando sulle generali, criticare e ad impugnare ben anco le altrui opinioni, credendo i aver posto in dubbio o dirò meglio " distrutte „ le specie el Thomas e del Boulanger con argomentazioni che hanno poco alore.

Consistono esse principalmente in una lista di esemplari racolti in varie località d'Italia, colla dichiarazione che una parte i essi hanno la gola colorata come nella *R. latastei*, altri come '*agilis*, quasichè il dire che due specie vivono negli stessi luohi potesse essere una buona prova per infirmare la loro bontà pecifica.

[1] Dalla quale fu distinta più tardi la *latastei* che del pari è comune.

[2] Oltre a questo dice che il Tacchetti la raccolse nel 1873 nei dintorni di Paova.

[3] Se il De Betta raccolse la *agilis* a Fumane ed a Marcellise soltanto, a quale pecie appartenevano i numerosi esemplari che certamente l'A. dell'Erpetologia veneta on avrà mancato di raccogliere dalla maggior parte dei piani del Veneto?

[4] De Betta. *Sulle diverse forme della Rana temporaria in Europa e più particoarmente nell'Italia.* Venezia 1885 (Estr. dagli *Atti del R. Ist. Ven.* Serie VI, T. IV. ag. 45-90.

L'A. dice che non ha potuto trovare caratteri costanti e valutabili per una distinzione specifica tra la *latastei* e la *agilis*, ma ignorasi in qual modo egli venne a tale risultato, mentre qui forse era il caso di adoperare quel metodo, che parlando dell'importantissimo lavoro del Prof. Lessona sugli Anuri del Piemonte, egli dichiara minuzioso. [1]

L'A. fa sapere di aver trovato in due esemplari della *R. temporaria* (*muta!*) del Trentino, le identiche macchie che si riscontrano nella *latastei*, e ciò in vero sarebbe importante ed è a deplorarsi quindi che il De Betta non abbia date le figure o almeno una dettagliata descrizione di questa varietà, anche per escludere ogni dubbio che non si tratti di altra forma. E il dubbio invero nasce spontaneo dalle stesse parole del De Betta, cioè dall'incertezza mostrata nei *Rettili ed Anfibi d'Italia* a proposito delle due rane e da quanto egli scrive nel suo recentissimo lavoro sulla *Rana temporaria*, come andrò ora dicendo.

Menzionando il Boulanger che citò la *R. fusca* dai dintorni di Milano soggiunge " ciò che non può però dirsi esatto " e poi " con che verrebbe pur egli (il Camerano) a confermare la inesattezza del Boulanger quando scrisse trovarsi la *latastei* nei dintorni di Milano in compagnia della *fusca* " e più avanti ancora " tutti ammettono la forma *fusca* o *muta* come confinata (!) negli alti monti ". Dopo queste non dubbie dichiarazioni il De Betta mette invece la *muta* come presa a Mestre, luogo prossimo a Venezia e assai distante dalle regioni dove ordinariamente essa abita. [2]

Da quanto riportai e dal far cenno l'A. di una varietà intermedia tra la *agilis* e la *muta* raccolta nel Padovano, quasi quasi nasce il sospetto che il De Betta non si sia ancora formata una idea chiara delle tre forme di rane.

In ogni modo risulta che l'autore della Erpetologia veneta,

[1] « Con minuziosità, che talvolta riescono persino di troppo » *Atti Ist. Ven.* Tom. IV, serie 6.ª pag. 70.

[2] *Atti Ist. Ven.* l. c. p. 82 « Prov. di Venezia, *Mestre.* »

trascurò di procurarsi il necessario materiale da studio e non fece escursioni nelle nostre Provincie, poichè egli stesso a pag. 43 del suo opuscolo fa supporre che le sue ricerche non abbiano oltrepassato i confini del Veronese e del Trentino. [1]

Non volendo il De Betta ammettere la *Rana latastei* ch'egli ritiene doversi unire all'*agilis* e sperando anzi che il Lataste voglia rinunciare all'onore fattogli dal Boulanger, in seguito allo *incontrastabili prove* esposte nello scritto sulla *Rana temporaria*, soggiunge infine che non si può non riconoscere " quell'assiemė di caratteri che tanto facilmente si prestano a fare in ogni modo distinguere la *temporaria* delle Alpi e dei monti a capo grossolano e tozzo, dalla *temporaria* del piano a corpo stretto e sottile ", ma " a distinguere convenientemente le due forme senza per questo creare specie che a rigore di scienza non possono assolutamente accettarsi come tali, è facilissimo il modo " e qui conclude consigliando " di aggiungere alla nomenclatura Linneana binominale un terzo nome per la forma particolare che si vuole indicare, chiamando così nel caso nostro *Rana temporaria agilis* la forma appunto corrispondente della pianura, " oppure " volendo seguire la modificazione di nomenclatura trinominale proposta dal Camerano, la si potrebbe chiamare *Rana temporaria* sub. *agilis Thomas* ". [2]

E qui invero non si sa da quali criteri sia stato indotto l'autore ad esporre questa sua opinione che può chiamarsi in vero strana quando si pensi alle parole poco prima da lui dette, che cioè non è a dirsi quante forme intermedie o di passaggio, assolutamente impossibili a descriversi (?) noi potremmo trovare fra la *temporaria* o *muta* e la *agilis*. Se queste numerosissime forme intermedie esistono, è evidente che nè la *Rana latastei*,

[1] Dopo aver detto « Non è perciò a dirsi quante forme intermedie o di passaggio, assolutamente impossibili a descriversi, noi potremo quindi trovare fra la *temporaria muta* e la *agilis* » ecc. soggiunge « Non posso affermare che quanto osservai nel Veronese e nel Trentino, succeda poi anche altrove ». *Atti Ist. Ven.* l. c. p. 85.

[2] Proposta che in ogni modo non è del De Betta, ma del dott. J. von Bedriaga vedi: *Die Amphibien und Reptilien Griechenlands.* Mosca 1882 pag. 61.

nè la *Rana agilis* potrebbero aspirare all'onore di schierarsi tra le sottospecie, ma dovrebbero ritenersi semplici mutazioni locali od individuali, secondo i casi.

Mi spiace di mostrarmi dissenziente dalle idee esternate dal mio egregio collega, ma vedo quanto sia pericoloso il metodo da lui seguito, poichè con esso si verrebbe a distruggere, spesso senza fondamento, un gran numero di forme che giova tenere disgiunte. [1]

Nel nostro caso, mi pare che il De Betta avrebbe dovuto avvalorare la sua opinione colla descrizione di quelle forme intermedie, che sole possono mostrare l'insussistenza della *bontà specifica* delle due rane *agilis* e *latastei* [2].

Venezia, 16 Gennaio 1886.

[1] Ben disse il Camerano, che il modo di descrivere gli animali tende continuamente a variare coi progressi della scienza. Col metodo di De Betta si ritornerebbe ai tempi di Linné!

[2] Io mi limitai a confutare lo scritto del De Betta soltanto in quella parte che mi riguarda.

CHE N' È STATO DE' MIEI PESCIOLINI?

LETTERA APERTA AL PROF. B. BENECKE DI KOENIGSBERG

del Socio

Prof. PIETRO PAVESI.

Carissimo amico e Collega,

Dopo la vostra gradita visita, resami in Pavia il 4 febbraio 1885, non ho più potuto farmi vivo presso di voi che con la *Conferenza di piscicoltura* [1], dalla quale avrete appreso qualche cosa sulla mia incubazione di coregoni in Fiumelatte. Credo però che a voi, tanto benemerito della piscicoltura e che la fate progredire ogni giorno con una serie di giornali ed opere pregevolissime, pungerà il desiderio di conoscerne i risultati definitivi e di sapere se e come siano riuscite le altre operazioni compiute in Italia nella campagna scorsa.

Ho incontrato sulla via alcune difficoltà, qualche critica, molto scetticismo, persino il riso di coloro che credono di saperla lunga, ho resistito a tutto e non sono malcontento di aver contribuito, nell'interesse patrio, agli scopi del nostro munifico Governo.

[1] *Boll. dell'Agricoltura,* XIX, n. del 16 e 23 aprile 1885.

La mia *Conferenza* vi ha informato della coltivazione dei lavareti (*Coregonus Wartmanni*) del lago di Costanza sino alla loro immissione nel Lario, eseguita in due volte il 27 febbraio ed il 5 marzo, quando gli avannotti avevano perduta o quasi la vescica ombellicale e circa 11 millimetri in lunghezza, non però di tutto e resta a sapersi che n' è stato di quei pesciolini.

Non ho detto che i pescatori ed anche gl' intelligenti del lago di Como, che accorrevano alla Villa Capuana del signor Enrico Burguières a vedere in incubazione le 500 mila ova ricevute da Uninga, hanno crollato il capo quasi fossi un povero illuso, e quanto sia stato poi il loro stupore al momento della nascita, quanto benigno il giudizio degli ispettori della pesca, che assistettero alla prima immissione degli avannotti, fra i quali mi compiacqui di salutare anche il dottor Casella, già coadiutore dell'illustre De-Filippi nel deporre ova di coregoni nello stesso lago sino dal 1861. Non ho detto che, alle mie prove, rispose meglio d'ogni altro sistema il truogolo Lavallette Saint-George, da voi modificato a cassette rettangolari di facile maneggio, collocamento e trasporto. Non ho detto in fine che, dopo la nascita dei coregoncini, ebbi ad osservare la solita muffa in discreta quantità.

Due ipotesi mi si pararono alla mente per spiegarmi la presenza della saprolegnia. La prima è che dipendesse dalla qualità dell'acqua ed allora bisognerà credere che il filtro di ghiaia e carbone nei barili del vostro modello di Waplitz, abbia agito soltanto meccanicamente a purificare la linfa già per se limpidissima della fonte Uga, sicchè sarebbe superfluo filtrarla; la seconda che non potendo esportare tutti i gusci vuoti delle ova, sia stata favorita la germinazione delle spore. Io non ho creduto necessario di ricorrere alla cura col sale, perchè i danni a' miei pesciolini non erano apprezzabili, come non ho potuto applicare altre profilassi.

I nostri dottori Eugenio Bettoni di Brescia e Decio Vinciguerra di Genova, inviati all'estero a studiare piscicoltura, nelle

loro ottime relazioni testè pubblicate dal Ministero [1], si limitano a constatare che il lago prescelto per i coregoni presenta le condizioni per nutrirli, perchè fornisce i crostacei pelagici, che il dottor Asper di Zurigo dichiarò già necessari all'alimentazione di questi pesci, e ad esprimere la speranza che vi si acclimateranno e riprodurranno quelli messi dal De-Filippi e da me. Anzitutto, sebbene la pluralità degli scrittori, specialmente tedeschi dopo l'esposizione di Berlino, attribuisca la scoperta di quel fatto all'Asper, io ho scritto più volte che la dobbiamo invece al Leydig; e per altro la scelta del lago di Como era indicata fino da quando nel 1877, prima che l'Asper e l'Imhof mi venissero dietro, vi trovavo *Bythotrephes*, *Leptodora*, *Bosminae*, ecc. In secondo luogo ho pubblicato che, come e perchè l'impresa De-Filippi sia fallita.

V' informerò invece che la mia immissione si risolve in una onquista per l'industria della pesca in Italia. Infatti il 19 ottobre ultimo scorso vicino a Bellano, un po' più a settentrione lel luogo, in cui ho lasciati in libertà gli avannotti, alcuni pecatori presero una sorta di pesce della lunghezza di circa 11 centimetri, 8 di tronco e 22 millimetri d'altezza che, per la forma ella bocca ed il color turchino del dorso distinsero subito come iferibile ai cosidetti *pesci del professor Pavesi* e s'affrettarono a onsegnarlo al signor Burguières. Egli si fece premura di portarmelo . Pavia, comunicandomi che parecchi n'erano stati veduti anche . Menaggio ed alla punta di Bellaggio. Il 29 novembre scrissemi he altri sette simili si erano lasciati prendere ancora a Bellano, Lenno ed a Péscalo; il 14 dicembre che i pescatori di Bellano i primi del mese n'avevano chiusi in un sol colpo di rete ancora rentacinque ed anzi che li avevano fatti cuocere, mangiati e rovati molto più buoni dei loro famosi agoni. L'esemplare ricevuto non lascia dubbio sulla sua identità specifica coi piccoli la me seminati nel Lario e, siccome i coregoni mancavano in

[1] *Annali di Agricoltura*, n. 102, 1885.

esso lago, è certo che sia uno di quelli incubati a Fiumelatte; le dimensioni del pesciolino cresciuto in età depongono pure nello stesso senso.

Se il coregono, trovato l'11 aprile 1881 nelle adiacenze di Locarno[1] ha lasciato un'ombra di speranza che fosse rimasto il ricordo della semina di ova fatta dal De-Filippi nel lago Maggiore, poichè non poteva essere di quelli deposti dall'Asper nel 1880, le ripetute pesche di piccoli coregoni in diversi punti del lago di Como provano invece che i miei pesciolini vi hanno attecchito e vi si distribuiscono bene. Con nuove immissioni faremo del Lario il lago di Costanza italiano.

Udite ora il proseguimento della coltivazione di salmone renano (*Salmo salar*), che vi ricorderete di aver veduta presso le pile del Ponte vecchio del Ticino a Pavia, allorquando le 100 mila ova ricevute dallo Schuster di Friburgo cominciavano a schiudersi entro le due casse galleggianti sistema Green. Deposte le ova il 14 gennaio a continuare l'incubazione, il 9 febbraio ho messo in libertà gli avannotti, secondo il vostro consiglio non più nel Po, ma nel Ticino stesso qualche chilometro a monte del luogo d'incubazione, più precisamente alle ghiare del Chiozzo. Il giorno, in cui abbiamo osservato insieme le ova, le acque del fiume erano un po' in momentanea crescenza e torbide, però ben presto ritornarono al livello ordinario, limpidissime e fredde (6° c.), mantenendosi così finchè giudicai necessario di seminare i pesciolini, quantunque avessero ancora alquanto di vescica ombellicale.

Mi dicevate che la torbida temporanea non poteva danneggiarne lo sviluppo, giacchè i grandi fiumi d'Europa, solita stanza del salmone renano trovansi quasi sempre in quelle condizioni; ma la torbida fu causa pur troppo di una mortalità allarmante, dovuta al sedimento formatosi sul fondo delle casse, che pure era di rete metallica e separato dal fondo del fiume da

[1] P. Pavesi e J. Sulzer, *Ancora sulle sementi di pesci nei nostri laghi*, in Rendiconto R. Ist. Lomb., serie 2ª, vol. XIV. 1881.

uon strato d'acqua sempre corrente. Per quanto facessi, non
ono mai riuscito a togliere del tutto il sedimento sabbioso e
uesto m' impigliava gli avannotti più sottostanti e li soffocava
ıl nascere. Quasi tutti noi siamo di accordo circa l' effetto
ocivo del sedimento negli apparecchi fissi d'incubazione entro
l'istituti di piscicoltura, tanto che molti praticano la filtrazione;
ı però speravo che non si formasse negli apparecchi galleg-
anti in fiumi di celere corso, qual' è il Ticino. L'esperimento
rova tuttavia il contrario, onde penso a qualche novità da in-
odursi nella forma delle casse, che valga una filtrazione, vo-
ndo ripetere questa incubazione semilibera. Ad ogni modo il
stema delle casse galleggianti Green, applicato sinora soltanto
la coltivazione della shad (*Alosa prestabilis*) in America, e che
sidererei veder attuato su larga scala per gli agoni dei nostri
ghi, risulta adottabile anche nel caso di ova, che impiegano
ù lungo tempo a sgusciare, cioè appunto le ova di salmone.

Mi si chiede spesso notizia dei salmoni seminati nel Ticino e
vivranno nel bacino idrografico del Po; anzi i dottori Bettoni
Vinciguerra si mostrano entrambi implicitamente avversi alla
ia scelta del salmone renano (quindi anche alla semina com-
uta dal professor Costa nel Pescara, Abruzzi) e dicono prefe-
bile per le nostre acque il salmone di California (*Salmo quinnat*)
l'altra specie dei laghi di Schoodic (*Salmo sebago*), appoggian-
si all'autorità del von Behr, che ha messo il salmone di Ca-
ornia nel Danubio, perchè sbocca al meridionale mar Nero,
vista delle maggiori analogie, che intercedono fra le nostre
quelle acque americane che non coi fiumi e mari dell'Europa
ttentrionale, e del fatto che il salmone di Schoodic non è
ecie migratrice, come avevami già ricordato il professor Giglioli
ella seduta del 26 febbraio 1884 della regia Commissione con-
ıltiva per la pesca [1]. Ammetto le ragioni di Bettoni e Vinci-
ıerra come buonissime; ma ho sempre scritto che il mio era

[1] *Atti della Commissione,* in Annali dell'Agricoltura, n. 76. 1884.

un *tentativo* di acclimatazione, quale valeva la spesa di
mentre nessuno ha mai dimostrato che il Mediterraneo n
propizio a ricevere e far maturare anche il salmone rena
pubblico rispondo osservando semplicemente che i mes
scorsi dalla immissione dei giovanissimi salmoni ad ogg
insufficienti a dar le prove favorevoli o contrarie della r
dell'impresa, perchè ora, se non sono morti tutti, devono
discesi all'Adriatico, da cui eventualmente non rimont
che fra quattro o cinque anni. Speriamo che messer Ten
sia pur galantuomo, e mi renda giustizia di aver perse
nelle molteplici operazioni della loro coltura.

Un'altra incubazione si è fatta però successivamente e p
di ova di temolo (*Thymallus vulgaris*) da mettersi nell'Og
periore; ma per questa delegai il dottor Bettoni, che i
gli apparecchi, già da me usati a Fiumelatte, presso il sign
mioli di Pisogne. Il primo invio dello Schuster, compo
50 mila ova embrionate, arrivò il 28 aprile, tuttavia in ca
sime condizioni, dovute alla stagione tarda, al viaggio
una enorme quantità di saprolegnia, che le agglutinava, o
decimato subito per togliere il fatale parassita; ai pri
maggio ne venne un secondo di 30 mila, bensì in migliore
ma che ci consigliò a sospendere la spedizione a comple
delle 100 mila ordinate. Tutt' insieme queste ova diedero a
15 mila avannotti belli e vispi, i quali furono deposti il 27
gio 1885 nel fiume anzidetto non lungi da Darfo.

Invece nè i miei egregi collaboratori, professor Gigli
conte Ninni, nè io abbiamo potuto e voluto l'anno scorso
incubazioni delle centinaia di migliaia d'ova embrionate e
sime a schiudersi di trota (*Salmo fario*) e di salmerino (S
salvelinus); le abbiamo seminate direttamente nei laghi e
Inde ironiae scrittemi da un consigliere dello stabilimen
Bardolino sul lago di Garda ed altre contrarietà. So c
massima parte dei piscicultori opinano all'opposto di me,
dimentico quello che mi hanno detto l'Haack, lo Schuster
stesso. I bimbi pur capiscono che dobbiamo preferire la s

pesci anche d'un anno e più, almeno che abbiano già perduta quasi assorbita la vescica ombellicale; ma, se difficoltà ma-:iali si oppongono all'incubazione e stabulazione, come fu il stro caso nella scorsa campagna piscicultoria, fa proprio d'uopo rinunciare a quel mezzo di ripopolamento delle acque pub-iche? Intanto l'Haack confessa che anche in Germania non si proscritto per piccoli torrenti e laghi; e poi, domando io, ıali sono i motivi di tanta opposizione? Si compendiano in ıo solo, pel quale è nata e si fece strada nei paesi più indu-riali del mondo la piscicoltura artificiale e la stagnicoltura, ɔè a dire nell'evitar le cause naturali di distruzione delle ra, principalmente difenderle dalla voracità di certi pesci, come ırebbero da noi la bottatrice (*Lota vulgaris*), la trota, il cave-ano (*Leuciscus cephalus*), la savetta (*Chondrostoma soëtta*). 'erò sappiamo in pratica e c'insegnano anche gli stessi pesca-ori che quei pesci non vengono mai presso le rive dei laghi ıella stagione invernale, in cui si seminano le ova di trota e almerino. Per altro voi, che ci consigliate di mettere in libertà ,vannotti a preferenza di pesci più grossi nutriti artificialmente, iccome questi riescono sempre gracili ed in cattive condizioni i salute, non potrete negarmi che anche gli avannotti corrono ravi pericoli, poichè è proverbiale che il *pesce grosso mangia piccolo;* nè vale il dire che essi si nascondono, il pesce vorace potrà sempre cogliere quando usciranno di sotto ai sassi. Che i piscicultori più puritani vogliono l'immissione di pesci grossi, nto varrebbe che li mettessero subito in vendita, risparmian-ɔci fatica e tempo di ripescarli. Dunque siamo logici, lasciamo pregiudizi e accettiamo anche il ripopolamento delle acque con ımissione diretta delle ova di quegli salmonidi, che le danno ù voluminose e dal guscio resistente (salmone, trota, salmerino, ammai coregoni come ha fatto il De-Filippi). Tutto dipende da ıa buona scelta del luogo di semina, tenendo conto dei minimi ırticolari riguardanti le condizioni fisiche e biologiche delle acque, ıl non ammucchiare le ova in ristretto spazio, ma sparpagliarle ıa e colà come fossero freghe naturali. Allora, se anche il 10

per mille raggiungerà lo stato adulto, sarà sempre già qualche cosa aver aggiunti tanti riproduttori nuovi nelle acque pubbliche.

Appena ricevute dallo stabilimento di Torbole le 100 mila ova di trota destinate al lago d'Orta, cioè l' 8 gennaio 1885, ne deposi una metà intorno alle foci del Plesna e del Rivalaccia presso Pella, nell'indomani l'altra metà presso la cascata della Qualba, località anche più propizia con fondo ghiaioso netto, ma non lontano da erbe, che potevano fornire abbondante profenda ai nascituri. Le ova erano bellissime quanto mai, mostravano nell'interno embrioni vivaci, e quelle lasciate come provini in una vasca della villa del dottor Albertoletti presso Orta e trasportate a Pavia in apparecchio californico sbocciarono egregiamente. Dico questo perchè il professor Piccioli, direttore del regio Istituto forestale di Vallombrosa, ove il Governo fa dare un corso teorico-pratico di piscicoltura, mi scrisse criticando i prodotti dello stabilimento, dal quale io ho proposto più volte di acquistare avannotti ed ova di trota per ragioni di economia e vicinanza. Egli dice che le ova di Torbole non nascono, perchè non vi sono fecondate secondo il sistema russo; ma nascono bene e n' ebbe la prova anche il sullodato dottor Albertoletti sia per quelle incubate alla villa, che per il maggior numero deposto nel lago. Queste furono da lui sorvegliate direttamente o per mezzo d'intelligentissimo pescatore, ed entrambi, dopo il voluto tempo, videro nei luoghi anzidetti soltanto gli avanzi de' gusci, il che conferma altresì che i pesci grossi non erano venuti sulle rive a cibarle.

Le altre 100 mila ova embrionate di trota, sempre di Torbole, che consigliai di far seminare nelle acque del Veneto, furono spedite al conte Ninni in due riprese ed in ottimo stato di conservazione. Conoscitore espertissimo delle località e dei maggiori bisogni di quella regione, egli ha scelto per una metà il lago Lapisino o di Santa Croce nel Bellunese e per le residue 50 mila l'alto Sile sul Trevigiano, già ricco un tempo di squisite trotelle ed ora quasi spopolato dai pescatori, che in ogni modo, anche illecito, s' accinsero a prendere per avidità di guadagno

6 gennaio fece la prima immissione in otto punti, situati ngo la sponda orientale di quel laghetto dal monte Carpenei Prada, volendo evitare i paludi della Secca e trovando colà condizioni più opportune di fondo e di acque più pure; 3 gennaio compiè l'altra da S. Cristina fin sopra Morgano, ponendo le ova nei sette punti migliori per fondo ghiaioso e rso dell'acqua. Anche i provini riportati a Venezia, ed incubati un piccolo apparecchio da gabinetto, gli si schiusero felice-nte il 16 gennaio, di guisa che il 6 febbraio 130 avannotti me il Ninni riferì al Ministero " abbandonati in recinto più ıpio fanno testimonianza della bontà della semenza „. Venne sì a confermare quanto replicai più sopra alle osservazioni l Piccioli, e nel novembre mi diede l'altra lieta notizia che trotelline prosperano ove furono seminate le ova.

Al contrario la semina delle ova di trota nell'Arno andò male; ıd'è che terminerò accennandovi a quella di ova di salmerino di cieche d'anguilla.

Le 50 mila ova di salmerino mi giunsero da Friburgo i/B., elle come mai si potessero desiderare, il 18 gennaio e l'indo-ani verso mezzogiorno ero già sul lago d'Idro a deporle presso Corna di Vesta, in profondità di circa tre metri con fondo iaioso e roccioso. Ho dovuto metterle in questa località, del ito opportuna, quantunque altre si sarebbero forse prestate glio, perchè dovete sapere che noi in Italia ci siamo affaticati ai intorno alla legge ed ai regolamenti di pesca per ridonare e nostre acque la pristina abbondanza di pesce, ma coloro i quali io incaricati di osservarne l'esecuzione non se ne curano ed i pe-tori fanno tutto il possibile per violarli spudoratamente con-il proprio medesimo interesse, col danno emergente ed il ro cessante. Sul lago d'Idro poi non c'è altro posto che non rovinato dalle reti a strascico fuori di quelli, ove il pesca-e le lascierebbe a brani sul fondo; vuole fortuna che sotto roccie di Vesta sia uno di questi, come sul lago di Garda to Portese, che appunto mi servì per deporre le trotelle nel 32. Parimenti delle ova di salmerino riportai alcuni provini a

Pavia, che nacquero benissimo, dal 30 gennaio al 1° febbraio, a me, al professor Golgi di vostra conoscenza personale e al dottor Giacomo Cattaneo, ai quali ne ho pure cedute alcune pei loro studî istologici ed embriologici. Mi lusingo quindi che siano nate anche quelle messe nell'Idro, scelto fra tutti i nostri maggiori laghetti alpini per la colonizzazione del salmerino in Italia, causa la sua altitudine, profondità, freddezza delle acque e specialmente la prossimità e l'analogia coi vicini laghi del Trentino, che sono forse soli al di qua delle Alpi a possedere siffatta preziosa ed elegante specie di salmonidi.

In tutte le mie semine di ova ho procurato di usare quelle precauzioni, che le circostanze richieggono; aperte le casse e sollevati gl'involucri, spruzzavo le ova con l'acqua in cui volevo deporle e, allo scopo di evitare vieppiù il brusco passaggio al nuovo ambiente, le versavo strato a strato in una bacinella per qualche minuto, ciò che mi permetteva di mondarle dai frammenti d'imballaggio rimasti appiccicati e togliere le morte o guaste, e con la stessa bacinella separatamente le deponevo.

Alla fine il mio programma, accolto ed attuato a spese del Ministero d'Agricoltura, si chiudeva con la semina di circa 800 mila *cieche*, prese alle foci dell'Arno e messe dal collega Giglioli nel Trasimeno. Questo massimo lago umbro alberga già l'anguilla, che vi trova ricco alimento nelle innumerevoli lasche (*Leuciscus aula*), e ne fu più volte ripopolato sino dai secoli scorsi, come recano le storie, dalle quali si apprende che un tempo gli appaltatori della pesca avevano l'obbligo di immettervene ogni anno 5 mila delle Chiane ed altre 10 mila le comunità confinanti col lago; ma la continua pesca rendeva necessario di seguitare nell'antica pratica. So che il marchese Patrizi ha assicurato il dottor Vinciguerra che alcune cieche deposte dal Giglioli furono già ripescate in avanzato sviluppo, per cui c'è speranza che l'obiettivo nostro sia raggiunto.

Vedete dunque che, nella scorsa campagna piscicultoria, anche noi non siamo rimasti colle mani alla cintola ed abbiamo ripresa la via addittataci dal Rusconi e dal De-Filippi, che vi

sorto a non dimenticare fra i più illustri precursori della piscicoltura. Se non vi ho troppo annoiato, un'altra volta vi scriverò sulle operazioni del 1885-86; frattanto vi annuncio probabile e prossima la fondazione di due stabilimenti governativi nell' alta e media Italia, sulla quale debbo pur io riferire alla Commissione consultiva per la pesca.

Conservate stima ed amicizia al

Vostro devotissimo
P. PAVESI.

Pavia, 15 dicembre 1885.

IL PORFIDO DEL MOTTERONE

Nota del Socio

Ing. Molinari Francesco.

Il foglio XXIII della carta geologica della Svizzera, redatto sulle note del compianto Gherlach, costituisce la miglior guida per chi voglia studiare la regione delle Alpi Pennine. Il Gherlach però, non ha potuto completare il suo studio; per ciò la Commissione che venne poi incaricata di pubblicarlo pregava gli studiosi di segnalarne le inesattezze.

Nel foglio XXIII si comprende anche la regione posta fra il lago Maggiore e quello d'Orta; della quale si occuparono in questi ultimi anni geologi distintissimi, come: Stoppani, Gastaldi, Omboni, Taramelli, Baretti, Mercalli, Parona, ecc.

Per comune consenso i porfidi vennero finora circoscritti nella zona che si stende fra Buccione, Invorio e Arona; verso nord si ritiene che non oltrepassino la linea di Ameno-Colazza e tali confini erronei furono dati anche nelle recentissime memorie dei professori: Mercalli [1], Baretti [2] e Taramelli [3].

Tutta la restante massa del Motterone si considera come formata: alla base, dal nucleo granitico che mostra il suo fianco a Baveno; superiormente, dagli schisti talcosi-micacei sericitici, che si stendono a guisa d'ampio mantello sui graniti, ed infine dal terreno glaciale che ricopre quasi ovunque gli altri terreni

[1] *Rendiconti del R. Istituto lombardo, 29 gennaio 1885.*
[2] *Boll. Clup alpino italiano 1884.* Vol. XVIII, N. 51.
[3] Note geologiche *Sul bacino idrografico del fiume Ticino,* 1885.

Ora i porfidi in questa regione hanno un'estensione molto magiore di quella ammessa comunemente, ed io ne ho scoperto na testata sul fianco del Motterone, quasi all'altezza dell'Alpe ella Volpe, sul versante che guarda Gignese e distante circa hilometri dieci dai porfidi d'Invorio.

Chi volesse verificare il fatto, partendo da Gignese, risalga il orrente Airola ed ove questo si biforca, presso l'Alpe Tagliata, egna il braccio che volge a levante, dopo poco cammino, sotto Alpe Dentro, troverà la testata di porfido quarzifero che affiora er una lunghezza di m. 60 circa, con un'altezza di 8 a 10 m. a tale ricerca, possono guidare i ciottoli di porfido rossastro he si trovano nei menzionati torrenti.

In quanto alla massa di porfido quarzifero si dirige da nord sud e pare che passando verso Motto Piombino tenda ai magori nuclei di Invorio e Buccione.

La roccia considerata litologicamente è un vero porfido quarfero compatto di colore vario: roseo, carnicino, cenerognolo; lvolta fa passaggio al rossastro, al verdastro; alla superficie fa rosso cupo per la presenza di polvere di idrossido di ferro oveniente dalla ossidazione della pirite marziale; la quale in olti luoghi si trova ben conservata e cristallizzata in cubi relarissimi.

La massa porfirica è compatta, dura, poco alterata e per la onomia rassomiglia grandemente al porfido del Monte Mesma a quello di Cunardo, coi quali deve probabilmente avere mune l'origine.

Il professore Taramelli, pure ammettendo i porfidi quarziferi origine eruttiva, ritiene i graniti come sedimentari. Per esso graniti di Baveno sono amigdale perfettamente constratificate lle roccie schistose-gneissiche senza alcuno indizio di injezione colitica e senza alcun rapporto coi porfidi quarziferi [1]. Ora la stata di porfido quarzifero da me trovata sotto l'Alpe Dentro

[1] Op. cit. pag. 37-39-67.

rappresenta l'estremo di un espandimento, il quale per la sua posizione ed andamento giunge molto probabilmente sino in contatto del granito del Motterone.

Per ora mi limito a questo breve cenno, ma con altro lavoro tratterò dei porfidi del bacino Cusio-Verbano con maggiori particolari; rilevando le analogie e le differenze che presentano con quelli di Lugano.

Milano, 8 Dicembre 1885.

Ing. Molinari Francesco.

Seduta del 6 dicembre 1885.

Presidenza del Presidente prof. cav. ANTONIO STOPPANI.

l Presidente apre la seduta invitando il Segretario Pini a
;ere la sua *Descrizione di due nuove forme di Helix* italiane
gruppo della *variabilis* Drap. In seguito il Segretario Mer-
i presenta, a nome del signor dott. Fr. Sav. Monticelli, una
noria sui *Chirotteri del mezzogiorno d'Italia*, e ne viene ap-
vata l'inserzione negli Atti. La memoria è accompagnata di
ι tavola in cui sono ritratti i caratteri principali dei Chirot-
i descritti in essa.

⅃o stesso Segretario Mercalli presenta una nota geo-paleonto-
ca del socio dott. Federico Sacco, dal titolo *La Valle della*
ra di Cuneo dal ponte dell'Olla a Bra e Cherasco. Il lavoro
3ta di due parti, una geologica e l'altra paleontologica. Per
l'A. presenta la parte geologica accompagnata con una carta
ιezioni, e promette che presto farà seguire la parte paleon-
gica, che sta preparando.

ι socio prof. P. Pavesi, non avendo potuto intervenire alla
ıta, presenta, a mezzo della Presidenza, una sua Nota: *Che*
stato dei miei pesciolini? Lettera aperta al prof. Benecke di
nigsberg. In questa nota l'A. fa la storia delle incubazioni e
ine di ova e di avannotti di salmonidi, compiute da lui, per
revole incarico del R. Ministero di Agricoltura e Commercio,
a campagna piscicultoria 1884-1885 a scopo di ripopolamento

dei nostri laghi e fiumi. Accenna alle difficoltà incontrate, si difende da critiche rivoltegli, rispondendo a' tecnici ed al pubblico. Annuncia che il tentativo d'introduzione dei coregoni o lavareti del lago di Costanza è riuscito benissimo nel lago di Como, ove se ne pescarono già parecchi divenuti grandicelli.

Il Segretario Mercalli, a nome del socio Molinari, assente, legge una breve nota su un nuovo giacimento di porfido rinvenuto al Motterone.

Indi si passa agli affari colla votazione per la nomina a socio effettivo del signor dott. Francesco Saverio Monticelli di Napoli, proposto dai socî G. Mercalli, N. Pini, F. Molinari, e risulta eletto all' unanimità.

Si comunica una lettera del signor dott. F. Sacco colla quale ringrazia della nomina a socio, e diverse lettere di Società scientifiche estere che domandano il cambio coi nostri *Atti*. Viene ammesso il cambio colla *Lunds Universitets Bibliotek* di Svezia.

Si dà pure comunicazione di un concorso pubblicato dalla *Société de physique et d'histoire naturelle de Genève* consistente in un premio di L. 500 per la migliore monografia inedita di un genere o di una famiglia di piante. I lavori devono essere presentati avanti il 1 ottobre 1889.

La seduta è levata alle ore 3 pom.

Il Segretario
Prof. G. MERCALLI.

LA VALLE DELLA STURA DI CUNEO

DAL PONTE DELL'OLLA A BRA E CHERASCO

Studio geo-paleontologico

del

Dott. FEDERICO SACCO

Libero docente di Geologia nella R. Università di Torino.

(Continuazione e fine.)

Ho creduto opportuno di separare nettamente la parte geologica di questo lavoro da quella paleontologica, quantunque intimamente connesse fra di loro, sia perchè in tal modo lo studio geologico potè procedere più rapido, più chiaro e più ordinato senza l'interruzione di lunghe liste di fossili, sia per evitare inutili ripetizioni trovandosi spesso specie eguali in località e piani molto diversi, sia infine perchè a non poche delle forme trovate nei terreni della Valle della Stura di Cuneo sono necessarie alcune osservazioni paleontologiche che sarebbero state fuori posto nel lavoro geologico.

La raccolta paleozoologica è il frutto di quattro mesi di ricerche nell'estate del 1883, per i fossili di tutti i piani, di due mesi nell'estate del 1884 e di un mese nell'estate del 1885 solo per i fossili delle alluvioni plioceniche o *Villafranchiano*, fossili che per la loro grande rarità e difficoltà di estrazione e trasporto richiedono un periodo di ricerca molto più lungo che per le altre sorta di Molluschi del Pliocene.

Riguardo alla classificazione dei fossili ho seguito quella adot-

tata dal prof. Karl Zittel nel suo recente trattato di paleontologia, attenendomi per le parti non ancora pubblicate di tale trattato, al manuale pure recente di paleontologia dell'Höernes. Per la determinazione specifica mi attenni specialmente a quella del Bellardi, per le forme già pubblicate da questo egregio paleontologo, ed a quella del Sismonda per le altre, per cui alcune forme che sono ora riunite collo stesso nome potranno poi forse per studî speciali ricevere nomi specifici diversi; inoltre il prof. Dante Pantanelli volle eziandio aiutarmi gentilmente coi suoi autorevoli consigli riguardo ad alcune specie di dubbia determinazione.

Quanto alla raccolta paleofitologica essa è in gran parte il frutto delle ricerche fatte dal prof. Federico Craveri mentre si eseguivano gli scavi per la ferrovia Bra-Savona, giacchè pochi furono gli strati a filliti che potei rintracciare lungo la Valle della Stura; io sono quindi lieto di potere a questo proposito non solo ringraziare pubblicamente il prof. Craveri d'avermi voluto gentilmente comunicare il frutto dei suoi lavori, ma specialmente di poter segnalare ai paleofitologi il merito grandissimo del Craveri rispetto alle filliti del Piemonte, giacchè se il Sismonda già ci aveva segnalato molti resti di piante del Messiniano del Piemonte, pochissimo invece si conosceva sinora di filliti plioceniche di questa regione.

Per la classificazione dei resti di piante adottai pure quella del trattato di paleontologia dello Zittel per la parte sinora pubblicata, attenendomi pel resto al tratto di paleofitologia dello Schimper. Quanto poi alla determinazione specifica essa si può dire ancora alquanto provvisoria poichè quando le filliti in discorso verranno studiate da qualche specialista in paleofitologia è probabile che permetteranno la distinzione di qualche nuova specie, ciò che non si potrebbe fare in un lavoro piuttosto sintetico.

Non ho creduto di dover fare per gli specchi paleofitologici le osservazioni che mi si presentarono così numerose e necessarie per i resti fossili animali, giacchè rispetto alle filliti si sa-

rebbe dovuto istituire specialmente un paragone fra le specie fossili e quelle viventi analoghe per trarne le conclusioni sul clima e sulle condizioni orografiche ed idrografiche delle regioni del Piemonte emerse durante l'epoca pliocenia, ciò che in generale vênne già fatto da altri, specialmente dallo Schimper e dal Massalongo; mi basti l'accennare come la maggior parte delle piante viventi che più s'avvicinano a quelle fossili menzionate nel seguente catalogo non abitano l'Europa, ma sono per lo più sparse nelle regioni calde dell'America settentrionale, nelle Indie Orientali, nell'Asia minore, nella China, nel Giappone, nel Chilì, nell'Africa settentrionale, al Capo di Buona Speranza, nelle Isole Canarie, Madera, Madagascar, Filippine, Giava, Mascarene, della Riunione, di S. Maurizio, Caraibi, ecc.; e specialmente sono abbondanti nelle regioni calde ed umide, almeno in generale.

Ho poi indicato con un numero più o meno grande di *r* e di *c* la maggiore o minore scarsità ed abbondanza delle varie forme, quantunque naturalmente tali dati possono venire forse alterati alquanto da ulteriori ricerche, specialmente se fatte in regioni diverse da quella studiata in questo lavoro; come pure ho creduto abbastanza interessante l'indicare negli specchi paleofitologici le foglie che presentano macchie di crittogame, potendosi per tal modo fare dei confronti su ciò che a questo riguardo si verifica attualmente, quantunque non di rado vi possano esistere dubbi nella distinzione tra macchie prodotte da crittogame e macchie causate da fenomeni d'altra natura.

Tutto il materiale che nei diversi anni di ricerche potei raccogliere in questo studio geo-paleontologico della Valle della Stura di Cuneo, venne donato al Museo geologico della R. Università di Torino.

PALEOFITOLOGIA.

Classe	Famiglia		Con macchie di Crittogame	Messiniano	Piacentino
		CRYPTOGAMAE (Acotiledonæ vel Sporophyta)			
		I Tipo **Thallophyta.**			
Fungi	*Pyrenomyceteæ*	Sphærites stilbosporioides Massal.		r	r
		Polistigmites priscum Massal.		r	r
		PHANEROGAMAE (Cotyledoneæ vel Anthophyta)			
		IV Tipo - **Gymnospermæ** (Archispermæ).			
Coniferæ	*Abietaceæ*	Sequoia Sternbergii (Gœpp) Heer.		c	
		Pinus (Tæda) Saturni Ung.		r	
		Pinus (Strobus) Santiana Gaud.			r
		Pinus (Pinaster) Massalongi E. Sismd.	+		c
		Pinus (Pinaster) Haidingeri (Ung) Sch.	+		r
		Pinus spec.			r
		Larix? spec.	+		
	Taxaceæ	Salisburia adiantoides Ung.		r	r
		V Tipo - **Angiospermæ** (Metaspermæ).			
Monocotiledoneæ	*Gramineæ*	Bambusa palmacites Massal.			
		Bambusa palustris Massal.			
		Phragmites æningensis Al Braun.			
		Phragmites spec.			
	Cyperaceæ	Cyperus Chavannesi Heer			
	Najadeæ	Caulinites radobojensis Ung.			
Dicotiledoneæ	*Myriceæ*	Myrica Studeri Heer.			
		Myrica lævigata (Heer) Sap.	+	r	
	Betulaceæ	Betula Scacchii Massal.			
		Betula Driadum Brongt.			
		Alnus Crescentii Massal.			
		Alnus Gastaldii Massal.			
	Cupuliferæ	Quercus Etymodrys Ung. var. amphypsia Massal.			

lasse	Famiglia		Con macchie di Crittogame	Messiniano	Piacentino	Astiano
		Quercus Etymodrys Ung. var. canonica Massal.	+			c
		Quercus Cornaliæ Massal.				c
		Quercus Cardanii Massal.				c
		Quercus Cardanii Massal var. latifolia.				c
		Quercus Drymeja Ung.			r	c
		Quercus Scarabellii Massal.				c
		Quercus neriifolia Al. Braun.		r		
		Quercus Pironæ Massal.				c
		Quercus Lucumonum Gaud.	+			c
		Quercus Charpentieri Heer.		r		
		Quercus chlorophylla Ung.			r	cc
		Quercus mediterranea Ung.				cc
		Quercus Etruscorum Massal.	+			r
		Quercus Ilex Linn?	+			c
		Quercus spec.				r
		Castanea Ungeri Heer.		r		r
		Castanea atavia Etting.		r		c
		Castanea Tornabenii Massal.				r
		Castanea Kubynii Kow.				c
		Fagus Marsilii Massal.				cc
		Fagus Gussonii Massal.		c		
		Fagus betulæfolia Massal.			r	c
		Carpinus grandis Ung.				cc
		Carpinus oblonga Ung.				c
	Ulmaceæ	Ulmus Samniorum Massal.				cc
		Ulmus plurinervia Ung.				c
		Planera Ungerii Etting.				cc
	Moreæ	Ficus Columellae Massal.				cc
		Ficus lanceolata Heer.				r
		Ficus Paoliana Massal.				r
		Ficus obtusata Heer.				r
		Ficus protopimenta Massal.				c
		Ficus Iynx Ung.				r
	Artocarpeæ	Artocarpus Senogallorum Massal.				c
	Plataneæ	Platanus aceroides (Goepp.) Heer.		r		cc
	Balsamifluæ	Liquidambar europæum Al. Braun.				c
	Saliceæ	Populus balsamoides. Goepp.				c
		Populus Gasparinii Massal.				cc
		Populus Leuce (Rossm.) Ung.				r
		Populus leucophylla Ung.				r
		Populus spec.				c
		Salix angusta Al. Braun.		r		
	Lauraceæ	Laurus Heliadum Ung.				c
		Laurus ocotoeoides Massal.				cc

Classe	Famiglia		Con macchie di Crittogame	Messiniano	Piacentino
		Laurus obovata Web.			
		Laurus princeps Heer.	+		
		Laurus primigenia Ung.	+		
		Laurus swoszowicziana Ung.			
		Laurus canarienis Gaud.	+		
		Laurus Guiscardii Gaud.		c	
		Laurophyllum Notarsii Massal.	+		
		Litsæa Ettingshauseni Massal.	+		
		Cinnamomum polymorphum (Al Braun) Heer var. vulgatum Massal.			
		Cinnamomum polymorphum (Al. Braun) Heer var. obtusifolium Massal.		r	
		Cinnamomum lanceolatum (Ung. Heer.			
		Cinnamomum Scheuchzeri Heer.			
		Cinnamomum spectabile Heer.			
		Cinnamomum Rosmässleri Heer.			
		Cinnamomum Buchii Heer.	+		
		Oreodaphne Heerii Gaud.	+	r	
		Benzoin attenuatum Heer.			
		Persea Oscorum Massal.			
		Persea speciosa Heer.			
		Daphne goughiæfolia Massal.	+		
	Daphnoideæ	**Daphne rucellajana Massal.**	+		
		Dryandroides Gaduini E. Sismd.			
	Proteaceæ	**Dryandroides lævigata Heer.**		r	
		Banksia helvetica Heer.			
		Helicia ambigua Massal.			
		Gardenia Braunii Heer			
	Rubiaceæ	**Ciinchonidium Samnitum (Massal.) Sch.**			
		Viburnum Strangii Massal.			
	Lonicereæ	**Viburnum Odoardi Massal.**			
		Olea andromedæfolia Massal.			
	Oleaceæ	**Syringa sp.?**	+		
	Gelsomineæ	**Apocynophyllum Sismondæ Massal.**			
	Apocyneæ	**Apocynophyllum Rutulorum Massal.**	+		
		Myrsine ambigua Massal.			
	Myrsineæ	**Ardisia daphnoides Massal.**			
		Asimina Meneghinii Gaud.			
	Sapotaceæ	**Bumelia minor Ung.**			
		Sapotacites spec.			
		Diospyros incerta Massal.	+		
	Ebenaceæ	**Diospyros brachysepala Al. Braun.**			r
		Leucothoe amorettiana (Massal.) Don.	+		
	Ericaceæ	**Leucothoe protogæa Ung.) Don.**	+		
		Leucothoe Oenothrorum (Massal.) Don.	+		

[Cla]sse	Famiglia		Con macchie di Crittogame	Messiniano	Piacentino	Astiano
	Ampelideæ	Cissus ulmifolia Massal.				r
		Vitis vinifera Gaud.	+			cc
	Corneæ	Cornus Nichesolæ Massal.	+			c
		Cornus Mostagnii Massal.				c
	Magnoliaceæ	Magnolia Morisii Massal.				c
	Capparideæ	Boscia europœa Massal.	+			r
	Sterculiaceæ	Helictres filippiana Massal.				r
	Tiliaceæ	Tilia spec.				r
	Aceraceæ	Acer trilobatum (Sternb.) Al. Braun.				cc
		Acer trimerum var. acutilobum Massal.				r
		Acer Santagatæ Massal.				c
		Acer Heeri Massal.				r
		Acer Heeri var. ficifolium Massal.				r
		Acer Heeri var. tricuspidatum Massal.				c
		Acer Heeri var. productum Massal.				c
		Acer spec.				c
	Malpighiaceæ	Byrsonima pachyphylla Massal.		c		
		Malpighiastrum musæfolium Massal.	+			c
	Erytroxileæ	Erytroxylon laurinum Massal.		cc		cc
	Sapindaceæ	Sapindus falcifolius Al Braun.				cc
		Sapindus Rotarii Massal.				r
		Sapindus Hazslinszkii Etting.				cc
		Sapindus Ungeri Ettingh.				c
		Cupanoides Zanardii Massal.				r
	Celastreæ	Celastrus elœnus Ung.				cc
		Celastrus oreophilus Ung.				c
		Celastrophyllum elænoides Massal.	+			c
		Elœodendron vandellianum Massal.				r
		Elœodendron rosaefolium Massal.	+			c
		Evonymus Sabinorum Massal.				r
		Microtropis Redii Massal.				cc
	Iliceæ	Ilex mahoniæfolia Massal.	+			c
		Ilex spec.	+			c
	Rhamneæ	Rhamnus Rossmässleri Ung.				cc
		Rhamnus Decheni O. Webb.				cc
	Iuglandeæ	Iuglans Ginannii Massal.				c
		Iuglans meneghiniana Massal.				c
		Iuglans bilinica Ung.				r
		Iuglans acuminata Al. Braun.				cc
		Iuglans strozziana Gaud.				c
		Iuglans paviæfoglia Gaud.	+			c
		Carya elœnoides (Ung.) Heer.				r
	Combretaceæ	Combretum sarothrostachyoides Massal.				cc
		Gujera Peverelli Massal.				c

Classe	Famiglia		Con macchie di Crittogame	Messiniano
		Terminalia pannonica Ung.		
		Terminalia radobojensis Ung.		
	Myrtaceæ	Eugenia hœringiana Ung.		
		Eucalyptus oceanica Ung.	+	
		Metrosideros n. sp.		
	Pomaceæ	Pirus Theobroma Ung.		
	Amygdaleæ	Prunus aucubœfolia Massal.	+	
		Fragaria Miniscalchii Massal.	+	
	Phaseoleæ	Glycyne galedupœfolia Massal.		
	Dalbergieæ	Sophora brachysemoides Massal.		
		Colutea Salteri Heer.	+	
		Machœrium triptolemoides Massal.		
		Dalbergia primœva Ung.		
		Palœolobium cornifolium Massal.		
	Cæsalpiniæ	Cœsalpinia Phalconeri Heer.	+	
		Cassia vaccinoides Massal.		
		Cassia vulcanica Etting.		
		Cassia Diones Etting.		
		Cassia tecomefolia Massal.?		
		Cassia ambigua Ung.		
		Inoltre steli, picciuoli, frutti, rami, radici, ecc. indeterminabili.		
		Nell'*Astiano* e nel *Villafranchiano* sono numerosi i rami trasformati in Limonite.		
		Nel *Piacentino* spesso i rami sono cangiati in Pirite, come pure gli *Schizaster* che sono ad essi uniti.		

II

PALEOZOOLOGIA

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano
		I. Tip		
Rhizopoda (*Foramini-fera*)	*Lagenidæ*	Nodosaria raphanistrum Linn.	rr	
		Cristellaria cassis Ficht.	r	
		II. Tip		
Spongia (*Monactinellidæ*)	*Suberitidæ*	Cliona (Vioa) Nardo Micht. ?		r
Anthozoa (*Alcyonaria*)	*Gorgonidæ*	Gorgonella spec.	rrr	
(*Zoantharia*)	*Turbinolidæ*	Flabellum spec.	r	
Hydromedusæ (*Hydroida*)	*Hydractinidæ*	Hydractinia spec. ?	rrr	

OSSERVAZIONI

Protozoa.

Minute ricerche sui Foraminiferi condurranno certamente in avvenire a scoprire umerose forme più minute, specialmente nelle argille azzurre, sia di questa vallata ella Stura che nelle colline astigiane.

Coelenterata.

Le perforazioni di questa spugna corrispondono molto bene a quelle della specie dicata, solo che la *V. Nardo (pectita)* fu finora menzionata solo come specie mio-nica quantunque resti non poco incerta la specificazione di una forma in base lo delle sue perforazioni. È specialmente nelle sabbie sotto il Bricco dei Faule e io rinvenni la specie in questione che, unitamente a molti individui di ***Gastro-ana dubia*** *Penn.* aveva completamente traforato un enorme ***Pectunculus glyci-eris*** *Linn.*

L'unico frammento che rinvenni nelle marne azzurre sulla destra della Stura, un cilindretto di circa 3 millim. e 1/2 di diametro ed è attribuibile al genere ***Gor-nella,*** quantunque la sua struttura raggiata sia più spiccata della struttura con-entrica. È notevole che è questa la prima volta in cui si trova tale genere nel liocene del Piemonte, essendosi finora rinvenuto, come pure il vicino genere ***Primnoa*** olo nel Miocene della collina di Torino, quantunque siano ambidue tuttora assai omuni nel Mediterraneo.

Alcuni individui trovati nelle marne azzurre del M. Capriolo. Non rinvenni al-rove alcun rappresentante di questo ordine.

Nelle marne azzurre del Pliocene inferiore, quasi sotto l'Eremo di Cherasco, ho rovato l'unico esemplare della forma che attribuisco dubitativamente a questo ge-ere, possedendo solo un frammento dell'***hydrophyton*** biancastro, con incavi ton-eggianti più o meno grandi (persino del diametro di 1 millimetro), incrostante a marna azzurra, e mal conservato.

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano
		III. Ti		
Echinoidea (*Irregulares*)	*Spatangidæ*	Hemiaster spec. A.	r	
		Hemiaster spec. B.	r	
		Brissopsis spec.?	r	
		Schizaster major Des.	r	cc

OSSERVAZIONI

Echinodermata.

)uesta forma si trova specialmente nelle marne azzurre del M. Capriolo. I suoi ulacri pari posteriori sono piccolissimi, ridotti ad un semplice infossamento fusi-ie, e molto più corti degli ambulacri pari posteriori; l'ambulacro impari posto n solco poco profondo, e le sue dimensioni piuttosto piccole sono i caratteri cipali che mi fecero attribuire questa forma al genere *Hemiaster*; notando però siccome possediamo solo il modello interno del corpo, non ci è permesso di ve- alcuna cosa delle fasciole peripetali, e ben poco dei pori ambulacrali. Probabil-te è una forma non ancora descritta.

:oll'*Hemiaster spec. A* si trova pure un'altra forma di Spatangide attribuibile a ito stesso genere, ma che si differenzia dalla specie precedente per essere di ensioni assai minori, più rotondeggiante, coll'ambulacro impari assai meno pro-o e che va scomparendo assai prima di giungere al margine anteriore, e spe-nente per gli ambulacri impari posteriori pure piccoli, ma di forma ovale e quasi a infossatura. Credo che anche in questo caso si tratti di una specie nuova.

ıssieme alle due specie di *Hemiaster* sopradescritte ritrovasi pure talora un Echi-ırma il quale nella forma generale del corpo rassomiglia alquanto allo *Schizaster 'eloupii E. Sismd.*, senza però che per gli altri caratteri si possa attribuire a ta forma; piuttosto i suoi ambulacri pari posteriori assai divergenti fra di loro posteriori che invece fanno un angolo molto acuto, nonchè i suoi quattro pori tali di cui i due posteriori sono molto più grandi degli anteriori, avvicinerebbero ıta forma al genere *Brissus*, da cui però si distingue per avere dimensioni assai ole, benchè non si possano osservare le fasciole peripetali caratteristiche, per otivo sopraindicato, ed inoltre nella nostra forma si osserva il canale impari ıstanza marcato; è quindi dubitativamente che classifico questo Echinoderma e un *Brissopsis*, a cui pare avvicinarsi maggiormente nel complesso dei carat-Non ho trovato descritta questa forma in alcuna opera.

Ielle sabbie marnose gialle su ambe le sponde dello Stura, sotto il paesello di eto sulla riva sinistra, ma specialmente nei rii che mettono capo al paesello di ıour, sulla sponda destra, noi troviamo molto abbondanti questi Spatangidi, ed ıtevole che nella località ultimamente menzionata essi sono commisti a Molluschi abbondantissime filliti, che ci indicano un deposito poco lungi dalla spiaggia. ıpecie in questione è pure assai abbondante nell'Astigiano. Si vede spesso che pressioni abbastanza energiche, alcuni individui presentano i loro solchi ambu-ali impari nascosti e quasi invisibili, perchè le loro pareti si sono accasciate le sulle altre, ciò che è generalmente più accentuato da una parte che dall'altra corpo, dipendentemente al modo di compressione. Debbo notare che nella ografia degli Echinidi fossili il prof. Sismonda classificò questa specie come *analiferus Ag.* Per quanto si può giudicare da alcuni pochi individui mal con-ati che posseggo, pare che si trovi nelle marne azzurre del Pliocene inferiore, varietà della specie in questione; dobbiamo notare che gli individui che rinven-ii nelle marne azzurre conservano talora parte delle loro porzioni calcaree, ıtre quelli delle sabbie sono solo più allo stato di modello interno.

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano
		Schizaster Scillæ Ag. e Des.		cc
		Schizaster spec.?		rr

IV. Tip

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano
Anellida (*Polichæta*)	*Serpulidæ*	Ditrupa incurva Ren.	r	r

V. Tip

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano
Lamellibranchiata (*Asiphonida*)	*Ostreidæ*	Ostrea cochlear Poli.	cc	
		Ostrea lamellosa Brocch.		ccc
		Ostrea edulis Linn. var.		cc
		Ostrea pusilla Brocch.		r

OSSERVAZIONI

ta specie abbonda assieme alla specie precedente, da cui non si distingue
ıelle marne a filliti sopramenzionate. È una specie pure comune nelle sabbie
ell'Astigiano. Nella monografia degli Echinidi fossili del Piemonte, il profes-
Sismonda la classificò come *S. canaliferus Ag.*, assieme allo *S. major Des.*
› che molti individui di questa specie presentano lo schiacciamento notato
pecie precedente; alcuni altri invece hanno il corpo più allungato e gli
ri più stretti e profondi, costituendo probabilmente una varietà della specie

: forme di *Schizaster* precedentemente descritte si trova pure raramente un
erma che raggiunge appena 18 millimetri di lunghezza per 15 di larghezza,
ɔlo dubitativamente attribuisco a questo genere, possedendone soltanto in-
mal conservati.

ermes.

:ollusca.

rasi specialmente nella parte inferiore delle marne azzurre, come sotto Che-
al M. Capriolo, ecc.
sta specie si avvicina molto all'*O. edulis Linn. var. foliosa Brocch.*, anzi
forme debbonsi piuttosto attribuire a tale specie. È abbondantissima formando
ıchi assai estesi nelle sabbie gialle o grigie, specialmente verso monte, po-
vivere anche là ove l'acqua dolce è in certa quantità commista all'acqua
. Rarissimi esemplari di questa specie ho rinvenuto nelle marne azzurre e
ɔ negli ultimi spaccati verso monte sulla sinistra dello Stura e nel torrente
ma già in questi strati che costituiscono la base dell'Astiano.
:sta forma è molto simile all'*O. cornucopiæ Lamk.* per avere l'umbone allun-
no; è pure molto comune in banchi colla specie precedente, nei depositi che
arono ultimi nel mare pliocenico in questa regione.
ıiglia alquanto all'*O. lamellosa Brocch.*; si trovarono pochi individui special-
sotto il paesello di Salmour.

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano
	Anomiidæ	Anomia costata Brocch.		r
		Anomia ephippium Linn.	c	c
	Pectinidæ	Pecten (Amusium) cristatus Bronn.	cc	rr
		Pecten opercularis Linn.	cc	
		Pecten flabelliformis Brocch.		ccc
		Pecten flabelliformis Brocch. var.	r	
		Pecten Bosniackii Pant. e De Stes.		ccc
		Pecten Iacobeus Linn.		c
		Pecten varius Linn.		c
		Pecten pusio Linn.		rr
		Pecten scabrellus Lamk.		ccc
		Pecten Leythajanus Partsch.		cc
		Pecten pixidatus Brocch var.	r	
		Pecten elegans Andr.?	rr	
	Mytilidæ	Lithophagus spec.?		rr
	Pinnidæ	Pinna tetragona Brocch.	r	c
		Pinna nobilis Brocch.?	rr	
	Arcidæ	Arca diluvii Lamk.	cc	r
		Pectunculus glycimeris Linn.	c	cc
		Pectunculus glycimeris Linn. var.		c

OSSERVAZIONI

pecialmente nelle sabbie della valletta del torrente Veglia.
›ecialmente nelle sabbie marnose grigie sotto il paesello del Bricco dei Faule.

frequentissimo nelle marne azzurre della parte inferiore del Pliocene inferiore.
elle sabbie gialle, specialmente del torrente Veglia sino a Salmour ed Eremo
ıerasco.
rinviene comunissimo sotto l'Eremo di Cherasco, spesso raggiungendo grandi
nsioni; alcune forme costituiscono il passaggio al *P. Bosniackii Pant. e De Stef.*
egli strati che fanno il passaggio al Pliocene inferiore, trovansi individui di
specie che si avvicinano al *P. varius Penn.*
uesta forma, che venne considerata come una varietà del *P. flabelliformis*
ch. dai dottori D. Pantanelli e C. De Stefani nella loro Memoria « Molluschi
enici dei dintorni di Siena, Bollett. della Soc. Malacol. Italiana, Vol. IV, 1878 »
ıò ritenere come una specie distinta, però con molte forme di passaggio alla
e precedente. È comunissima nelle sabbie gialle sotto l'Eremo di Cherasco
me al *P. flabelliformis Brocch.*
Iolto simile al *P. medius Lamk;* la sua valva superiore è sempre molto inca-
Vive pure alle Antille.
ı diverse località nelle sabbie gialle.
e rinvenni un unico frammento nelle sabbie che formano il passaggio al Plio-
inferiore.
appertutto nelle sabbie gialle, specialmente sotto l'Eremo di Cherasco; anche
tà diverse.
ome al solito abbonda sotto l'Eremo di Cherasco.
e rinvenni pochi individui di color scuro, di piccole dimensioni, sotto Salmour.
elle sabbie grigie che fanno il passaggio al Pliocene superiore.

egli ultimi depositi del Pliocene inferiore, cioè in certi strati marnosi duri di
grigio bleuastro che formano la base del Pliocene superiore, rinvengonsi, nel
ungo, molte perforazioni attribuibili con molta probabilità a questo genere.

ı nelle marne azzurre del Pliocene inferiore che nelle sabbie marnose grigie
liocene superiore sotto il Bricco dei Faule.
Monte Capriolo, nelle marne gialle si incontrano frammenti non determinabili
ertezza.

elle marne azzurre specialmente a valle dell'Eremo di Cherasco; talora indi-
piccolissimi sotto il Bricco.
nne spesso confuso col *P. pilosus Linn.* Si trova specialmente nelle marne
se sotto il Bricco dei Faule, dove rinvenni anche molti individui giganteschi;
ngonsi pure alcune varietà.
elle sabbie gialle di Cervere trovansi alcune forme di questa specie le cui
si presentano notevolmente allungate nel senso antero-posteriore.

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino
	Nuculidæ	Nucula placentina Lamk.	
		Leda fragilis Chemn.	c
	Nayadidæ	Unio sp.	
(*Siphonida*)	*Astartidæ*	Astarte sulcata Da Costa.	
	Chamidæ	Chama gryphoides Linn.	
	Lucinidæ	Diplodonta astartea Nyst.	r
		Diplodonta rotundata Mont.	
	Cyrenidæ	Pisidium pliocenicum Sacc.	
		Lucina unguis Bon.	cc
		Lucina borealis Linn.	c
		Lucina transversa Bronn.	r
		Lucina Sismondæ Hörn.	c
		Lucina Iamacensis Lamk.?	
		Loripes Savii De Stes.	
		Cardium echinatum Linn.	r
		Cardium echinatum Linn. var.	
		Cardium (Lœvicardium) fragile Brocch.	
		Cardium hians Brocch.	c
		Cardium aculeatum Linn.	r
		Cardium spec.	
	Venerideæ	Tapes Genei Micht.	
		Venus scalaris Bronn.	
		Venus gallina Linn.	r
		Venus pedemontana Agass.	c
		Venus gigas Lamk.?	c
		Venus islandicoides Lamk.	cc
		Venus multilamella Lamk.	cc

OSSERVAZIONI

Trovato raramente nel Pliocene superiore soltanto sotto il Bricco dei Faule; venni anche alcuni individui col rostro posteriore assai meno allungato che nella cie tipica, di cui sono probabilmente soltanto una varietà.
Frammento di giovane esemplare; sotto Fossano.

Specialmente nelle sabbie gialle del Torrente Veglia.

Si trovano alcuni individui più arrotondati della specie tipica. Il Nyst non con-.era più questa specie come corrispondente alla vivente *D. trigonula Bronn.*
Specialmente sotto il Bricco dei Faule.

Sotto Fossano; in accentramenti. Superficie esterna delle valve talora liscia talora dulata.
Negli strati di passaggio tra il Pliocene inferiore ed il superiore.

Nelle marne sabbiose sotto il Bricco dei Faule.
Pure comune sotto il Bricco.

Specialmente sotto il Bricco. Si avvicina molto ad individui giovani di *C. michelottianum Mayer* ed al *C. ciliare Gmel.*
Nelle sabbie gialle, specialmente sulla destra della Stura.
Abbondantissimo oltremodo, specialmente sotto il Bricco dei Faule.
È una specie propria dei mari caldi, vive nei fondi fangosi presso il littorale gerino e forse anche presso il littorale occidentale dell'Africa.
Raro nelle sabbie gialle che trovansi sotto Cherasco poco sopra il livello della tura; ancor più raro altrove.
Nelle sabbie gialle del torrente Veglia rinvenni alcuni frammenti di *Cardium* on attribuibili ad alcuna delle specie ora descritte, ma non determinabili.

Nei terreni sabbiosi sotto il Bricco dei Faule.
Le coste sono irregolarmente assai distanti fra loro; si trova pure sotto il Bricco.
Specialmente nelle sabbie gialle del torrente Veglia. Talora si rinviene anche bbondante in quelle lenti di sabbie gialle che trovansi frammiste alle marne zurre.

Comunissima nelle marne azzurre, specialmente a monte dell'Eremo di Cherasco, molto rara verso valle; nel Pliocene super. trovasi quasi solo sotto il Bricco dei Faule.

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano
		Venus plicata Gmel.		r
		Cytherea chione Linn.	r	cc
		Cytherea erycina Lamk. var.		c
		Dosinia spec.		c
		Dosinia lincta Pult.	rr	
	Tellinidæ	Tellina donacina Linn.	c	cc
		Tellina planata Linn.	r	
		Tellina ventricosa Serr.	rr	
		Tellina compressa Brocch.	rr	
		Gari (Psammobia) unirdaiata Brocch.	r	
	Scrobiculariidæ	Syndosmya longicallis Scacchi.	rr	
		Syndosmya alba Wood.	r	
	Solenidæ	Solecurtus coarctatus Gmel.		
	Glycimeridæ	Glycimeris (Panopæa) Menardi Desh.		
	Mactridæ	Mactra subtruncata Da Costa.	c	ccc
		Mactra (Hemimactra) riberiana Cocconi.		ccc
		Lutraria oblonga Chemn.	rr	r
	Myidæ	Corbula gibba Olivi.		cc
	Gastrochenidæ	Gastrochœna dubia Penn.		r
Glossophora (*Solenoconchæ*)	*Dentalidæ*	Dentalium fossile Gmel.	ccc	rr
		Dentalium Michelottii Hörn.	rr	rr
		Dentalium aprinum Gmel.	ccc	
		Dentalium sexangulum Brocch.	rr	
		Dentalium dispar Mayer.	c	

OSSERVAZIONI

Se ne rinvengono rari esemplari nelle sabbie sotto Cervere; alcuni individui ınteschi raggiungono 15 centim. in dimensione, fatto assolutamente straordinario.
Specialmente nelle marne grigio gialle sotto il Bricco.
Pure sotto il Bricco.
Nelle marne gialle a filliti e spatangidi sotto Salmour ecc.

Nelle marne azzurre specialmente a monte di Salmour; nelle marne gialle sotto ricco.

Ne rinvenni un frammento a monte di Salmour nelle marne bleuastre.
Alcune forme fanno il passaggio alla *T. donacina Linn.*

Alcune forme paiono avvicinarsi alla *M. Basteroti Mayer.*
Molto simile alla specie precedente ed unita ad essa, specialmente nelle sabbie lle del Torrente Veglia.
Specialmente sotto il Bricco dei Faule.

Specialmente nelle sabbie gialle del Torrente Veglia.

Ne trovai numerosi individui in un grosso *Pectunculus glycimeris Linn.* sotto il ·eco dei Faule.

Comunissimo dappertutto nelle marne azzurre; raro sotto il Bricco dei Faule.
Rarissimo; nei terreni di passaggio tra il Pliocene superiore e l'inferiore, come o il Bricco.
Trovasi specialmente ed abbondantemente a valle dell'Eremo di Cherasco nelle me azzurre, e molto raro invece verso monte; appartiene cioè alla parte infe-e delle marne azzurre.

Certi individui si avvicinano al *D. Michelottii Hörn.*

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano
(*Prosobranchia*)	*Trochidæ*	Turbo fimbriatus Bors.	c	
		Delphinula helicina Grat.	rr	
		Trochus striatus Linn. var.		c
		Trochus magus Linn.	r	cc
		Trocus patulus Brocch.	r	cc
		Trocus cinerarius Linn. var.		rr
	Neritidæ	Neritina Mayeri O. Semper.	rr	
	Solariidæ	Solarium simplex Bronn.	rrr	
	Scalaridæ	Scalaria clathratula Adams.	c	rr
	Turritellidæ	Turritella Brocchii Bronn.	c	cc
		Turritella subangulata Brocch.	c	c
	Vermetidæ	Vermetus arenarius Linn.	rr	rr
		Vermetus intortus Lamk.		r
	Xenophoridæ	Xenophora cumulans Brongt.		r
		Xenophora testigera Bronn.	cc	
	Capulidæ	Capulus spec.		r
	Naticidæ	Sigaretus haliotoideus Linn. var.		rrr
		Natica millepunctata Lamk.	c	ccc
		Natica Iosophinia Risso.	c	cc
		Natica (Lunatia) helicina Brocch.	cc	
	Piramidellidæ	Eulima Philippii Rayneval, Van den Ecke e Ponzi.	rr	
		Eulima spec.		r

OSSERVAZIONI

'erso Bra ed al Monte Capriolo.
.lquanto simile al *Trochus subhelicinus D'Orb.*

pecialmente sotto il Bricco dei Faule. È uno di quei Molluschi che discesero mari d'Europa alle coste del Senegal.
'ure sotto il Bricco nei terreni di passaggio tra il Pliocene superiore e l'infe-. Anche alcune varietà.

Ne rinvenni un unico esemplare sotto l'Eremo di Cherasco.

Alcuni individui costituiscono una varietà con coste longitudinali appiattite e a strie trasversali.

pecialmente nelle marne grigio gialle un po' sabbiose sotto il Bricco dei Faule; li individui conservano ancora un po' del loro colore grigio bleuastro primitivo.
pecialmente nelle marne azzurre a valle di Salmour. Pare che sotto il Bricco una varietà di questa specie.

rietà con astuccio liscio all'esterno.

tto il Bricco dei Faule.
ecialmente verso Bra; ne trovai una quantità grandissima al Monte Capriolo.

r la fragilità di queste forme ne posseggo solo frammenti indeterminabili tro-otto l'Eremo di Cherasco.

nico esemplare che posseggo, trovato sotto il Bricco, non ha la superficie ta come nella specie tipica.
neralmente conserva molto bene le punteggiature rosse, ne rinvenni pure un lo.
assai meno comune della specie precedente.

avvicina alquanto alla vivente *E. subulata Don.*

fferisce dall' *E. Eichwaldi Hörn.* per essere alquanto più piccola, ma la rot-ella bocca ne impedisce la classificazione. Sotto Cervere.

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	[illegible]
	Valvatidæ	Valvata Lessonæ Sacc.		
		Valvata cristata? Müll.		
	Paludinidæ	Vivipara Pollonere Sacc.		
		Emmericia pliocenica Sacc.		
	Cyclostomidæ	Cyclostoma fossanense Sacc.		
		Cyclostoma fossanense var. Camerani Sacc.		
		Pomatias Dolium Drap.		
		Pomatias subalpinus Pini var. fossilis Sacc.		
		Craspedopoma conoidale Mich. var. fossanense Sacch.		
	Cerithiidæ	Cerithium Basteroti De Serre.	rr	rr
		Cerithium crenatum Brug.	c	cc
		Cerithium doliolum Brocch.		ccc
		Cerithium europæum Mayer.	r	ccc
		Cerithium europæum Mayer. var.		r
		Cerithium vulgatum Brug.	r	r
		Cerithium vulgatum Brug. var.	r	c
		Cerithium rubiginosum Eichw.	cc	
	Aporrhaidæ	Aporrhais pespelecani Linn.	ccc	r
	Strombidæ	Strombus coronatus Defr.	r	r
		Strombus Bonellii Broug.	rr	
	Cypræidæ	Cypræa elongata Brocch.		r
	Cassididæ	Cassis saburon Lamk.	c	r
		Cassis saburon Lamk. var.		rr
		Cassis variabilis Bell. e Micht. var.	rr	
		Cassidaria echinophora Lamk.	c	

OSSERVAZIONI

to Fossano; anche qualche varietà.
to Fossano.

to Fossano.
ine all'*E. canaliculata* di Dalmazia. Sotto Fossano; si trova in accentramenti.

ıbbondantissima nelle marne delle Alluvioni plioceniche, specialmente presso à di Fossano.
to Fossano.

ıviensi assieme alla specie precedente, però assai meno comune.

chissimo differente dalla forma ora vivente.
genere *Craspedopoma* vive ora solo a Madera ed in alcune delle isole Ca-

ecialmente nelle sabbie gialle del Torrente Veglia.
e specialmente assieme alla specie precedente; alcune forme fanno il pas- al *C. vulgatum Brug.*
bondantissimo nelle sabbie gialle del Torrente Veglia.
nca nella parte inferiore del Plioceno inferiore.
esta varietà si avvicina molto al *C. vulgatum Brug.*
ıno di quei Molluschi proprî del Mediterraneo che discesero sino alle coste negal.
esta varietà, che trovasi specialmente verso Bra, farebbe il passaggio al *C. um Brug.*

nune dappertutto nelle marne azzurre; comune pure dappertutto nel Medi- eo.

uni individui giovani fanno il passaggio alla specie seguente.
sta specie secondo il Sismonda sarebbe solo un' età giovanile della specie ente.

cialmente sotto Cervere.

no dei Molluschi della fauna Senegallese che sarebbero rimontati sino ai Europa, secondo certi malacologi.
terreni di passaggio tra il Pliocene superiore e l'inferiore.
questa varietà l'ultimo anfratto presenta quattro serie di tubercoletti.
ıra trovansi individui giovani di questa specie.

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino
	Doliidæ	Dolium denticulatum Desh. var. nana.	rr
	Ficulidæ	Ficula geometra Bors.	rr
		Ficula intermedia E. Sismd.	c
	Tritoniidæ	Triton apenninicum Sass.	cc
		Triton affine Desh.	
		Ranella (Aspa) marginata Brocch.	cc
	Buccinidæ	Phos poligonum Brocch.	rr
		Nassa turbinellus Brocch.	r
		Nassa producta Bell. var. abbreviata.	r
		Nassa producta Bell.	
		Nassa serrata Brocch.	rr
		Nassa serraticosta Bronn.	rr
		Nassa quadriserialis Bon.	rr
		Nassa Bonellii E. Sismd.	rr
		Nassa Bonellii E. Sismd. var.	rr
		Nassa clatharata Linn.	r
		Nassa scalaris Bors.	r
		Nassa reticulata Linn.	r
		Nassa gibbosula Linn.	r
		Nassa Mayeri Bell.?	
		Nassa tersa Bell.	
		Nassa prismatica Brocch. var.	
		Nassa interposita Bell.	
		Nassa incrassata Müll. var.	
		Nassa conglobata Brocch.	rr
		Nassa semistriata Brocch.	ccc
		Nassa semistriata Brocch. var.	ccc
		Nassa semistriata Brocch. var. B.[3] (V. Bellardi Moll. tert.)	
		Nassa semistriata Brocch. var.	
		Nassa italica Mayer.	ccc
		Nassa italica Mayer var.	c

OSSERVAZIONI

Nella parte superiore degli strati a marne azzurre.

Ha fasci traversali molto distanti; ne rinvenni un individuo giovanissimo sotto Bricco dei Faule.
Trovasi specialmente sotto l'Eremo di Cherasco, ha fasci trasversali piuttosto iccoli. Pare corrisponda alla *F. reticulata Lamk.* dei mari tropicali.

Specialmente sotto Cervere.
Negli strati del Pliocene superiore trovasi quasi soltanto sotto il Bricco, ed ivi abbondantissima.

Specialmente a monte di Salmour.

Individui giovani specialmente.

Varietà di piccoli dimensioni, con fasci trasversali molto distanti.
Specialmente a monte di Salmour; anche sotto Cervere.
Colla specie precedente.
L'unico individuo che trovai di questa specie è giovane, e si avvicina molto alla *N. Mayeri Bell.*
Rinviensi talora nelle sabbie grigio gialle intercalate alle marne azzurre. Vive ora nel Mar Rosso.
Forse varietà della *N. reticulata Linn.*

Nelle sabbie sotto il Bricco. Il prof. Bellardi accenna questa specie come appartenente al Pliocene inferiore della Vezza presso Alba.
Nelle sabbie sotto il Bricco dei Faule.
Ne rinvenni solo un frammento.
Abbondantissimo dappertutto, ma specialmente a valle di Salmour; diversi individui giovani.
Varietà di dimensioni assai maggiori che non quelle della specie tipica.

Varietà che fa il passaggio alla *N. Olivii Bell.*
Quasi soltanto a valle dell'Eremo di Cherasco, cioè nella parte inferiore delle arne azzurre; pochi individui giovani.
Varietà a spira molto lunga.

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano
		Nassa mutabilis Linn.	ccc	c
		Nassa mutabilis Linn. var. B. (V. Bellardi-Moll. fossili).		c
		Nassa mutabilis Linn. var.		r
		Cyclonassa neritea Linn.	c	cc
	Columbellidæ	Columbella thiara Bon.	cc	
		Columbella nassoides Bell.	c	
	Fusidæ	Fusus longiroster Brocch.	c	
		Metula mitræformis Brocch.	rrr	
		Iania angulosa Brocch.	rr	
	Muricidæ	Murex spinicosta Bronn.	c	
		Murex scalarioides Bl.	rr	
		Murex polimorphus Brocch.		r
		Murex polimorphus Brocch. var. B. (V. Bell. Molluschi terziari).		r
		Murex polimorphus Brocch. var. C. (ut supra).	rr	
		Typhis fistulosus Brocch.	r	
	Volutidæ	Mitra scrobiculata Brocch.	r	
		Mitra Bonellii Bell.	rr	
		Mitra pupa Bon.		c
		Mitra cupressina Brocch.	rrr	
	Cancellariidæ	Cancellaria lyrata Brocch.	c	
		Cancellaria calcharata Brocch.	rr	
		Cancellaria cancellata Linn.	rr	r
		Cancellaria Bonellii Bell.	rr	
		Cancellaria mitræformis Brocch.	r	
	Terebridæ	Terebra duplicata Lamk.	c	c
		Terebra acuminata Bors.	rr	c
		Terebra acuminata Bors. var.		c

OSSERVAZIONI

Specialmente a valle di Salmour; diversi individui giovani nelle sabbie del
cene superiore.
Specialmente presso Cervere.

Varietà a spira assai più lunga ed acuta che non nella specie tipica.

Specialmente sotto Cherasco.
Colla specie precedente, cioè nella parte inferiore delle marne azzurre.

Specialmente a Valle dell'Eremo di Cherasco; alcune varietà hanno i nodi e le
e trasversali assai più accentuate.
A valle di Salmour.
Al Monte Capriolo.

Specialmente verso Bra.
Sotto Cherasco.
Individui generalmente giovani.

Specialmente nelle marne sabbiose grigie sotto il Bricco dei Faule.
Nei terreni di passaggio al Pliocene superiore.

Verso Bra.
Colla specie precedente.
Talora individui giovani; alcune varietà presentano coste trasversali eguali. Vive
ora nel Mediterraneo, essendo forse un resto di una fauna più calda.

A valle dell'Eremo di Cherasco.

Sotto il Bricco, nelle marne sabbiose del Pliocene superiore, sonvi individui che
servano il colore rossastro.
Specialmente nelle sabbie gialle del Torrente Veglia trovai certe forme che si
cinano alquanto alla specie precedente, ma potrebbero forse essere una specie
ra.

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	[illegible]
		Terebra fuscata Brocch.	r	[illegible]
		Terebra pertusa Bast. var.		
		Terebra Basteroti Nyst.		
	Pleurotomidæ	Pleurotoma turricula Brocch.	ccc	
		Pleurotoma turricula Brocch. var.		
		Pleurotoma rotata Brocch.	ce	
		Pleurotoma rotata Brocch. var. A. (V. Bell. Moll. terziari).	cc	
		Pleurotoma monile Brocch.	r	
		Pleurotoma monile Brocch. var. A. (ut supra).	r	
		Pleurotoma monile Brocch. var B. (ut supra).	r	
		Surcula dimidiata Brocch.	cc	
		Clavatula rustica Brocch.	rrr	
		Dolichotoma cataphracta Brocch.	ce	rr
		Drillia Allionii Bell.	c	
		Drillia crispata Ian.	c	
		Drillia sigmoidea Bronn.	r	r
		Drillia obtusangulus Brocch.	r	
		Bela septangularis Mont.?		r
		Pseudotoma intorta Brocch.	c	
		Pseudotoma Bonellii Bell.	rr	
		Pseudotoma Bonelli Bell. var. B.	r	
		Raphitoma harpula Brocch.	rr	
		Clathurella emarginata Donov.	r	
	Conidæ	Conus antediluvianus Brug.	c	
		Conus Aldovrandi? Brocch.		r
		Conus clavatus Lamk. var.?		r
(*Opisthobranchiata*)	*Actaeonidæ*	Ringicula buccinea Des.	c	r
	Bullidæ	Bulla ampulla Linn. var.		c
		Bulla spec.		[illegible]
		Bulla striata Brug. var.	cc	
		Bulla utriculus Brocch. var.	r	[illegible]

OSSERVAZIONI

'elle sabbie gialle colla varietà precedente; talora individui giovani e varietà.
otto il Bricco nei terreni di passaggio al Pliocene inferiore.

Dappertutto.
Specialmente sotto il Bricco; varietà che collega questa specie al *P. contigua* *cch.* che forse qui manca.

pecialmente a valle dell'Eremo di Cherasco.

'e trovai anche un esemplare nelle sabbie gialle sotto l'Eremo di Cherasco.
pecialmente a valle di Salmour.
elle marne azzurre del Monte Capriolo.

pecialmente nelle marne azzurre del Monte Capriolo.

el Monte Capriolo colla *P. intorta Brocch.*

el Monte Capriolo, marne azzurre.

pecialmente sotto Cervere.

otto il Bricco dei Faule. Vive ora nel mare delle Antille.
eguale a forme che trovansi nell'Astigiano, ma che sono finora indeterminate;
la alquanto la *B. miliaris Brocch.* ma è molto più grande.
lla specie precedente.
n po più allungata della specie tipica, colla superficie non striata ma marmo-
ta: vivente nel Mediterraneo, solo nella zona algerina.

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano	Villafranchiano
(*Pulmonata*)	*Auriculidæ*	Auricula myothis Brocch.?	rr		
		Carychium minimum Müll. var. Pantanellii Sacc.			cc
		Carychium crassum Sacc.			rr
	Limnæidæ	Physa n. sp.			c
		Limnæus (Gulnaria) plicatus Sacc.			rr
		Limnæus (Gulnaria) spec.			c
		Limnæus n. sp.			c
		Planorbis (Tropidiscus) anceps Sacc.			c
		Planorbis (Anisus) spec.			r
		Planorbis (Gyrorbis) depressissimus Sacc.			[illegible]
		Planorbis (Gyraulus) Stoppanii Sacc.			c
		Planorbis (Spirodiscus) Barettii Sacc.			c
		Planorbis (Spirodiscus) Isschi Sacc.			r
	Limacidæ	Limax fossilis Sacc.			c
	Testacellidæ	Testacella pedemontana Sacc			[illegible]
		Glandina pseudoalgira Sacc.			r
	Helicidæ	Geomalacus pliocenicus Sacc.			[illegible]
		Hyalina (Euhyalina) depressissima Sacc.			[illegible]
		Hyalina (Vitrœa) Faustinæ Sacc.			[illegible]
		Hyalina (Euhyalina) planospira Sacc.			[illegible]
		Hyalina (Euhyalina) spec.			[illegible]
		Hyalina (Euhyalina) spec.			[illegible]
		Helix (Strobila) patuliformis Sacc.			[illegible]
		Helix (Zenobia) carinătissima Sacc.			[illegible]
		Helix (Macularia) Bottinii Sacc.			[illegible]
		Helix (Depranostoma) sp.			
		Helix (Gonostoma) spec.			
		Helix (Fruticicula) spec.			
		Helix n. sp.			[illegible]
		Patula (Discus) lateumbilicata Sacc.			
		Patula (Ianulus) angustiumbilicata Sacc.			[illegible]
		Orthalicus sp.?			
		Buliminus sp.			
		Cionella (Zua) spec.			

OSSERVAZIONI

Fossano.

Fossano.

Nelle marne grigie delle Alluvioni plioceniche presso Fossano.

Forma nuova non ancora descritta.
Assieme alla specie precedente.
Colla specie precedente; per mancanza di esemplari completi non l'ho ancor potuto specificare.
Nelle marne del Villafranchiano sotto Fossano.

Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano.
Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano.
Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano.

Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano.

Fossano.
Sempre nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano; alquanto simile alla *G. algira* ... vivente nelle regioni circum-Mediterranee.

Ne trovai solo una limacella. Affine per certi caratteri all'*Arion* subg. *Letourneuxia*.

Colle specie precedenti nelle marne grigie sotto Fossano.

Non ancora stata trovata intiera da potersi classificarla; si avvicina alquanto la *H. glabra Studer*.
Fossano.
Fossano.
Fossano.
Una delle specie più comuni di questo orizzonte. Sotto Fossano.

Sempre negli stessi strati, appartiene al gruppo della *C. lubrica Müll.*

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	[illegible]
		Ferussacia (Fulliculus)Polonneræ Sacc.		
		Cœcilianella acicula Müll. var.		
		Clausilia (Pirostoma) Portisii Sacc.		
		Clausilia (Serrulina)decemplicata Sacc.		
		Clausilia (Polloneria) pliocenica Sacc.		
		Triptychia emyphila Sacc.		
		Vertigo (Alœa) globosa Sacc.		
		Vertigo (Scarabella) fossanense Sacc.		
		Vertigo (Scarabella) Capellinii Sacc.		
		Pupa (Pagodina) Bellardii Sacc.		
		Succinea spec.		
(*Thecosomata*)	*Hyalæidæ*	Hyalœa spec.	rr	
		Cleodora pyramidata Linn.	r	
		Balantium braidense Bell.	r	
Cephalopoda (*Dibranchiata*)	*Sepiophora*	Sepia verrucosa Bell.	rr	
		Sepia rugulosa Bell.	rr	
		Sepia Craverii Bell.	rr	
		Sepia stricta Bell.	rr	
		Sepia complanata Bell.	rr	

VI Ti

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	[illegible]
Crustacea (*Cirripedia*)	*Balanidæ*	Balanus stellaris Brocch.		r
		Balanus sulcatus Brug. ?		r
		Balanus spec.		r
	Eriphidæ	Pilumnus spec. ?		
(*Podophthalmata*)	*Portunidæ*	Portunus spec. ?	r	r

OSSERVAZIONI

Si avvicina molto alla *C. acicula Müll.* vivente.
Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano.
Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano.
Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano. Affine alla Clausilie del gruppo *La-*
mifera.
Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano.
Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano.
Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano.
Nelle Alluvioni plioceniche sotto Fossano.
Sotto Fossano.
Sotto Fossano.

Trovata negli scavi della ferrovia Bra-Savona, nelle marne azzurre del Monte
apriolo. Lo stesso dicasi delle altre *Hyalæidæ* e dei Cefalopodi.

Artropoda.

Rinvenni questa specie nelle sabbie grigie del Pliocene superiore nel Torrente
glia, assieme ai banchi d'ostriche.
Nelle sabbie gialle sotto l'Eremo di Cherasco; individui aderenti alla valva su-
riore di un grosso *Pecten*.
Due individui aderenti ad un' ostrica; si avvicinano alquanto al *B. pustularis*
Lmk.

Nelle marne azzurre del Pliocene inferiore, specialmente verso Bra, e nelle marne
alle del Pliocene superiore nell'orizzonte degli *Schizaster* e delle filliti, si trovano

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Messiniano	Piacentino	Astiano
Insecta (*Orthoptera*)	*Libellulidæ*	Libellula doris Heer.	c		

VII Tipo

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Messiniano	Piacentino	Astiano
Pisces (*Teleostei*)	*Siluroidei*	Aelia pedemontana Costa (Lebias crassicaudus Agass.)	c		
	Gobioidei	Gobius Craverii Costa.	r		
(*Palaeichthyes*)	*Lamnidæ*	Selache aurata Van Ben.		r	
Reptilia (*Chelonia*)	*Emydæ*	Emys spec.			

OSSERVAZIONI

pronte di Toracostraci, non molto determinabili. Alcuni individui sono molto pic-
li, altri invece raggiungono dimensioni ragguardevoli; pare che si avvicinino mag-
rmente al genere *Portunus,* a cui li attribuisco per ora dubitativamente, giacchè
correrebbero studî speciali per classificarlo con precisione.

Nelle marne fogliettate gessifere di fronte allo sbocco dello Stura nel Tanaro.

Vertebrata.

Nelle marne schistose gessifere della destra del Tanaro di fronte allo sbocco
lo Stura di Cuneo.

Nelle marne schistose gessifere della destra del Tanaro di fronte allo sbocco
lo Stura di Cuneo.

Nel 1872 negli scavi dalla strada ferrata Bra-Savona, il prof. L. Bellardi rinvenne
e marne azzurre del Monte Capriolo due spine del color bruno, di struttura
so fibrosa, con larga base appiattita semilunata, da cui parte, fortemente ricur-
dosi, una spina sottile che diventa poi quasi rettilinea terminando in aguzzo;
atto della lunghezza di oltre quattro centimetri e mezzo; queste due spine non
o però eguali, una avendo la base più larga che l'altra. Credetti al primo esame,
tarsi di Ittiodoruliti, ma osservandole più accuratamente e confrontandole potei
vincermi appartenere invece a fanoni branchiali di un Plagistomo di enorme
e, e probabilissimamente alla specie indicata. Mi sono allungato alquanto nella
descrizione, essendo questa la prima volta, che tali ossa sonosi ritrovati in
nonte.

Nelle Alluvioni plioceniche presso Fossano, sulla sinistra dello Stura, rinvenni,
a marna bigia calcarea argillosa, una piastra marginale di un Chelonio che il
A. Portis attribuì al genere *Emys,* nella sua memoria « Nuovi Cheloni fos-
del Piemonte, Mem. R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Tomo
XV, 1883 », ed intorno alla cui precisa giacitura ho già accennato nella Nota
uove specie di Molluschi fossili lacustri e terrestri in Piemonte, Atti della R. Ac-
emia delle Scienze di Torino, Vol. XIX 1884 ».

Classe ed (Ordine)	Famiglia		Piacentino	Astiano
Mammalia (*Cetacea*)	*Sirenia*	**Felsinotherium Gastaldi De Zigno.**		rr
(*Proboscidea*)	*Proboscoidea*	**Mastodon spec.**		

OSSERVAZIONI

Nel dicembre del 1876 il prof. Federico Craveri trovò nelle sabbie marnose gialle presso Bra, assieme a conchiglie marine, alcune ossa che dal prof. B. Gastaldi furono riconosciute appartenere al cranio di un Sirenio, e che dal Barone De Zigno furono determinate come appartenenti ad una nuova specie di *Felsinoterium*, specificandole come *F. Gastaldii*, « Sopra un Sirenio fossile scoperto nelle colline di Bra, Memorie della R. Accademia dei Lincei, Vol. II, 1876 » Questo cranio trovasi ora a Bra nel Museo del suddetto prof. Craveri. Il sirenio in discorso, per ciò che puossi giudicare dal cranio, raggiungeva almeno la lunghezza di tre metri, e visse al finire dell'epoca pliocenica marina, quando la regione che abbiamo studiata formava solo più una specie di golfo con fondo piuttosto basso. Probabilmente questo scheletro venne gettato sulla spiaggia del mare pliocenico perciò che si può ricavare dal terreno dove si trovò.

Nelle Alluvioni plioceniche, sia sulla sinistra sponda della Stura presso Fossano, insieme ai resti di *Emys*, sia sulla destra della Stura presso il Ponte in pietra, ho rinvenuto diversi frammenti di Zanne di Proboscidati. Naturalmente, mancando i denti molari, non possiamo dire a quale genere esse appartengano, ma per analogia con ciò che si osserva nelle Alluvioni plioceniche nel resto del Piemonte credo che possano attribuirsi, benchè dubitativamente, al genere *Mastodon*.

ELENCO DEI LIBRI

PERVENUTI IN DONO OD IN CAMBIO

ALLA BIBLIOTECA SOCIALE

NELL' ANNO 1885.

PUBBLICAZIONI PERIODICHE

DI SOCIETÀ ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE.

Italia.

Bollettino decadico dell'Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri. — Torino, 1884, 8°; Anno XIII, N. 3-12; Anno XIV, N. 1-4.

Bollettino mensuale di detto Osservatorio. — Torino, 1884, 4°; Vol. IV, N. 8-12, Vol. V, N. 1-8.

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. — Ivi. 1884, 8°; Vol. XX, disp. 1-8.

Bullettino dell' Osservatorio della Regia Università di Torino. — Ivi, 1885, obl., Anno XIX (1884).

Giornale della Società di Letture e Conversazioni scientifiche di Genova. — Ivi, 1885, 8°; Anno IX, fasc. I-VI, supplemento al fasc. VI; 2° Sem. fasc. I-VI.

Rendiconto sommario della R. Accademia delle Scienze mediche di Genova. — Ivi, 1885, 8°; Anno I, 1885.

Bullettino dell'Agricoltura. — Milano, 1885, 4°; Anno XIX, N. 1-52.

Bullettino necrologico mensile del Comune di Milano. — Ivi, 1884, 4°; agosto-dicembre.

Bollettino demografico-sanitario-igienico-meteorico del Comune di Milano. — Ivi, 1885, 4°; gennaio-ottobre.

Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. — Milano, 1885, 8°; Serie II, Vol. XVIII, fasc. I-XVIII; Index, 1884.

Memorie di detto Istituto. — Milano, 1885, 4°; Vol. XV, fasc. IV.

Atti dell'Accademia fisio-medico-statistica in Milano. — Ivi, 1884, 8°; Anno accademico 1884.

Atti dell'Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti in Bergamo. — Ivi, 1884, 8°; Vol. VI, dispensa unica.

Commentarî dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1885. — Brescia, 1885, 8°.

'ettino della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali residente in Padova. — Ivi, 1885, 8°, Tomo III, N. 3.

dell'Accademia Olimpica di Vicenza. — Ivi, 1883, 8°, Vol. XVIII, 1° e 2° semestre, 1883.

'ettino dell'Associazione Agraria Friulana. — Udine, 1885, 8°: Serie VI, Vol. II, N. 1-21.

del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. — Venezia, 1885, 8° Tomo II, Serie VI, disp. 10°; Tomo III, disp. 1-10°.

teneo Veneto. — Venezia, 1884, 8°; Serie VIII, Vol. II, N. 3-6; Serie IX, Vol. I, N. 1-6; Vol. II, N. 1-5.

ettino della Sezione di Trento del Consiglio provinciale d'Agricoltura pel Tirolo. — Trento, 1885, 8°; N. 2-7.

mico dei Campi. — Trieste, 1884, 8° Anno XX, N. 11-12; Anno XXI, N. 1-10.

della Società dei Naturalisti di Modena. — Ivi, 1884, 8°. Memorie, Serie III, Vol. III, Anno XVIII, pag. 89-128; Vol. IV, Anno XIX.

sorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. — Ivi, 1885, 4°; Serie IV, Tomo V, fasc. 4°; Tomo VI, fasc. 1-2.

diconto delle Sessioni dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. — Ivi, 1884, 8°; Anno accademico 1883-84.

: della Società Toscana di Scienze Naturali. — Pisa, 1884, 8°; Processi verbali, Vol. IV. Adunanze 14 dicembre 1884, 1 febbraio, 22 marzo, 10 maggio, 28 giugno 1885.

norie di detta Società. — Pisa, 1885, 8°; Vol. IV, fasc. 3; Vol. VI, fasc. 2.

rvo Giornale Botanico Italiano, diretto da *T. Caruel.* — Firenze, 1885, 8°; Vol. XVII, N. 1-4.

: della R. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. — Ivi, 1885, 8°; Serie IV, Vol. VIII, disp. 1-3.

lettino della Società Entomologica Italiana. — Firenze, 1884, 8°; Anno XVI, Tomi III e IV. Index Vol. XVI, Anno XVII, Tomi I a IV. Statuto, Processi verbali. Adunanza 15 giugno 1884.

'lettino della Sezione Fiorentina della Società Africana d'Italia. — Firenze, 1885, 8°; Anno I, Vol. I, fasc. 1 e 2.

norie per servire alla descrizione della Carta Geologica d'Italia, pubblicate a cura del *R. Comitato Geologico del Regno.* — Firenze, 1881, 4°; Vol. I, Vol. II, Parte I e II; Vol. III, Parte I.

i della R. Accademia dei Fisiocritici di Siena. — Ivi, 1884, 4°; Serie 3°, Vol. II, fasc. 5; Vol. III, fasc. 10-12.

i della R. Accademia dei Lincei. — Roma, 1884, 8°. Rendiconti 1884-85, Serie 4°, Vol. I, fasc. 1-27.

lettino del R. Comitato Geologico d'Italia. — Roma, 1884, 8°; Vol. XV, Anno 1884, N. 11-12; Vol. XVI, N. 1-10; Anno 1871, N. 5 e 6; Anno 1872, N. 1-4.

norie di matematica e di fisica della Società Italiana delle Scienze detta dei XL. — Napoli, 1885, 4°; Tomo V, Appendice.

del R. Istituto d'Incoraggiamento alle Scienze Naturali, Economiche e Tecnologiche di Napoli. — Ivi. 1884, 4°; Serie 3°, Vol. III.

ista Italiana di Scienze naturali e loro applicazioni, pubblicata per cura del *Circolo degli aspiranti naturalisti.* — Napoli, 1885, 8°; Anno I, fasc. 1-3.

Bollettino della Società Africana d'Italia. — Napoli, 1884, 8°; Anno, III, fasc. VI; Anno IV, fasc. I-V.

Rendiconti della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli. — Ivi 1884, 4°; Anno XXIII, fasc. 10-12; Anno XXIV, fasc. 1-10.

Il Picentino. — Salerno, 1884, 8°; Anno XXVII, fasc. 11 e 12; Anno XXVIII, fasc. 1-11.

Giornale ed Atti della Società di Acclimazione ed Agricoltura in Sicilia. — Palermo, 1884, 8°; Vol. XXIV, N. 9-12. Nuova Serie, Anno XXV.

Giornale di Scienze Naturali ed Economiche della Società di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo. — Ivi, 1884, 4°; Vol. XVI.

Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania. — Ivi, 1885, 4°; Serie III, Tomo XVIII.

Francia.

Bulletin mensuel de la Société nationale d'Acclimatation de France. — Paris, 1884, 8°; Série IV, Tome I, N. 11-12; Tome II, N. 1-10.

Chronique de la Société nationale d'Acclimatation de France. — Paris, 1885, 8°; Année II, Série II, N. 1-24.

Revue Savoisienne. — Annecy, 1884, 4°; Année XXV, N. 12.

Revue Savoisienne. — Annecy, 1885, 8°. Publ. mensuelle, Année XXVI, janvier-novembre.

Bulletin de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine Inférieure. -- Rouen, 1884, 8°. Exercice 1883-1884. Exercice 1884-1885, Partie I.

Précis analytique des travaux de l'Académie de Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen. — Pendant l'année 1882-1883, Rouen, 1884, 8°; pendant l'année 1883-1884.

Bulletin mensuel de la Société Linnéenne du Nord de la France. — Amiens, 1884, 8; Tome VI, Année XI, N. 123-138.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse. — Ivi, 1883, 8°; Année XVII; Année XVIII janvier-septembre, pag. 189-272; Année XIX janvier-mars.

Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. — Ivi, 1884, 8°; Tome XXIV.

Annales de la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon. — Ivi, 1884, 4°; Tome VI, 1883.

Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Savoie. — Chambéry, 1883, 8°; Documents, Vol. V.

Mémoires di detta Accademia. — Chambéry, 1885, 8°; Serie III, Tome X.

Bulletin de la Société Géologique de France. — Paris, 8°; Série III, Tome XI; Tome XII, N. 1-9; Tome XIII, N. 1-6.

Svizzera.

Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz. — Bern, 1885; Blatt 18.

Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1884. — Bern, 1884, 8°; Heft II, N. 1083-1118.

Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève. — Ivi, 1883; 1884, 4°; Tome XXVIII, Partie II; Tome XXIX, Partie I.

Bulletin de l'Institut National Genevois. — Genève, 1884, 8°; Tome XXVI.

Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel. — Ivi, 1884, 8°; Tome XIV.

Nouveaux Mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. — Zürich, 1884, 4°; Vol. XXIX, Livr. I.

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles. — Lausanne, 1885, 8°; Série II, Vol. XX, N. 91; Vol. XXI, N. 92.

Jahres-Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. — Chur, 1884, 8°; Neue Folge, Jahrg. XXVII-XXVIII.

Vierteljahreschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. — Ivi, 1881, 12°; Band XXVI, heft 1-4: Band XXVII, heft 1-4; Band XXVIII, heft 1-4; Band XXIX, heft 1-4.

Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Luzern. 67 Jahresver. — Luzern, 1884, 8°.

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. — Ivi, 1885, 8°; Theil VII, heft 3.

Belgio.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. — Bruxelles, 1884, 8°; Tome XXIII-XXIV, fasc. I.

Annales de la Société Entomologique de Belgique. — Ivi, 1884, 8°; Tome XXVIII-XXIX, Partie I.

Procès-Verbaux des Séances de la Société Royale Malacologique de Belgique. — Ivi, 1885, 8°; Année 1885, Tome XIV, Séances 3 janvier, 7 février, 1 mars, 4 avril, 9 mai, 6 juin, 5 juillet.

Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique. — Ivi. 1880, 8°; Tome XV, fasc. I; Tome XIX.

Annuaire de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts des Belgique. — Ivi, 1884, 8°; Année L et LI.

Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers, publiés par l'Académie Royale des Sciences, Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. — Ivi, 1884, 4°; Tome XLVI.

Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, Lettres et Beaux-Arts de Belgique. — Ivi, 1884, 4°: Tome XLV.

Bulletins de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. — Ivi, 1883, 8°; Année LII, Série III, Tome VI; Année LIII, Tome VII et VIII.

Russia.

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbo
Tome XXXII. N. 3-13.

Bulletin di detta Academia. — St. Pétersbourg, 1884, 8°; '
Tome XXX, N. 1.

Bollettino del Comitato Geologico. — S. Pietroburgo, 1884, 4°;
Tomo IV, N. 1-7.

Memorie di detto Comitato. — S. Pietroburgo, 1854, 4°; Vol.
Geologica della Russia. Vol. I, N. 4; Vol. III, N. 1.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. —
née 1884, N. 1-3.

Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. — H
Häftet XI.

Acta Horti Petropolitani. — St. Petersbourg, 1880, 8°; Tomo VII,
fasc. I-III; Tomo IX, fasc. I.

Zapiski. — Odessa, 1884, 8°; Tomo IX, fasc. 1-2.

Gran Brettagna

(Inghilterra).

Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society
1884. — London, 1884, 8°; part II, III, IV; year 1885, p
the Fellows.

Palaeontographical Society. — London, 1884, 4°; Vol. XXXVII

Transactions of the Zoogical Society of London. — Ivi, 1885, 4

Proceedings of the Royal Society. — Londra, 8°; Vol. XXXV, 1
N. 228-231. Vol. XXXVII, N. 232-234; Vol. XXXVIII, N. 2

Philosophical Transaction of the Royal Society of London. Ivi, 18

Scozia.

Transactions of the Geological Society of Glasgow. — Ivi, 1885, 8°; Vol. VII, part II.
Proceedings of the Royal physical Society. — Edinburgh, 1885, 8°; Session 1884-85, Vol. VIII, part II.

Irlanda.

The Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society. — Dublin, 1884, 8°; Vol. IV, part V-VI.
The Scientific Transactions of the Royal Dublin Society. — Dublin, 1884, 4°; Vol. III, fasc. IV-VI.

Germania.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. — Güstrow, 1884, 8°; Jahr 38.
Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zur Königsberg. — Ivi, 1884, 4°; Jahrg. XXV, abth. 1, 2.
Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. — Ivi, 1885, 8°: N. F. Bd. VI, heft 2.
Verhandlungen der botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. — Berlin, 1884, 8°; Jahrg. XXV, XXVI.
Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. — Wiesbaden, 1884, 8°; Jahrg. 37.
Zoologischer Anzeiger. — Leipzig, 1885, 8°; Jahrg. VIII, N. 185-212.
Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. — Ivi, 1885, 8°; Erste Jahrgang 1884.
Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. — Jena, 1885, 8°; N. F. XI, heft 2-4; Bd. XII, heft 1.
Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturw. Gesell. Isis in Dresden. — Ivi, 1885, 8°; Jahrg. 1884; Juli bis december.
LXI Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Breslau, 1884, 8°.
Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. — 1884; Frankfurt a. M. 1884, 8°.
XXIV und XXV Bericht Offenbacker Vereins für Naturkunde. — Offenbach a. M. Ivi, 1885, 8°.
Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt. — Ivi, 1884, 8°: Folge IV, heft V.

Verhandlungen der Physikal-Medicin. Gesellschaft zu Würzburg. — Ivi, 1884, 8°; N. F. Bd. XVIII.

Sitzungsberichte der physikalis. medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. — Ivi, 1884, 8°; Jahrg. 1884, N. 1.

Correspondenz-Blatt des zoologis.-mineral. Vereines in Regensburg. — Ivi, 1884, 8°: Jahrg. 38.

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. — Ivi, 1884, 8°; 1884, heft II-IV; 1885, heft I-III.

Sitzungsberichte der physikalischenmedicinischen Societät zu Erlangen. — Ivi, 1884, 8°: Heft 16.

Austria.

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. — Wien, 1884, 8°; Bd. XXXIV, heft 4; Bd. XXXV, heft 1-3.

Verhandlungen c. s. — Wien, 1884, 8°.: Jahrg. 1884, N. 13-18; Jahrg. 1885, N. 14.

Abhandlungen c. s. Wien, 1885, 4°; Band XI, abtheil. I.

Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. — Ivi, 1884, 4°; Band XIV, heft IV; Band XV, heft I.

Mittheilungen des Ornithologischen Vereines in Wien. — Ivi, 1884, 8°; Jahrg. VIII, N. 8-12; Jahrg. IX, N. 1-32.

Beiblatt c. s. — Wien, 1884, 8°; Jahrg. I, N. 6-25; Jahrg. II, N. 1-26.

Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. — Ivi, 1885, 8°; Band XXXIV-XXXV, halbjahr 1.

Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien. — Ivi. 1884, 8°: Band XXVII.

Berichte des naturwiss. medizinis. Vereines in Innsbruck. — Ivi, 1884, 8°; Jahrg. XIV.

Mittheilungen des Vereines der ärzte in Steyermark. — Graz, 1885, 8°: XXI Vereinsjahr 1884.

Ungheria.

XI Jahresbericht der Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen. — Bistritz, 1885, 8°.

Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Kön. Ungarischen Geologischen Anstalt. — Budapest, 1885, 8°; Bd. VII, heft 2-4.

Földtani Közlöny. — Budapest, 1884, 8°: Kötet XIV, füzet 4-12; Kötet XV, füzet 1-18.

Jahresbericht der K. U. Geologischen Anstalt für 1883. — Budapest, 1884, 8°; General-Index.

Katalog der Bibliothek und Allg. Kartensammlung der kön. Ungar. Geologischen Anstalt. — Budapest, 1884, 8°.

Die Königlich Ungarische Geologische Anstalt und deren Ausstellungs-Objecte. — Budapest, 1885, 8°: Juli 1885.

Svezia e Norvegia.

ntomologisk Tidskrift. — Stockholm, 1884, 8°; Arg. 5, háft. 3-4.

eckningar ur Svenska Statens Historiska Museum. — Stockholm, 1873, 4°; Forsta häftet (Serien IV); 1878, 4°; Andra häftet (Serien VI); 1883, 4°; Tredje häftet (Serien V).

Kongl. Vitterhets Historie och antiquitets akademiens Manadsblad. — Stockholm, 1874, 8°; Anni 1872-1884.

ntiquarisk Tidskrift för Sverige. — Stockholm, 8°; 1864-1884.

fversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. — Stockholm, 1881-82, 8°; Argangen 38-40, N. 1-10.

efnadsteckningar c. s. — Stockholm, 1883, 8°; Bd. II, häftet 2.

ihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. — Stockholm, 1880-82, 8°; Bd. VI, häfte 1-2; Bd. VII, häfte 1-2; Bd. VIII, häfte 1-2.

ongliga Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. — Stockholm, 1881-82, 4°; Bd. XVIII-XIX, 19 häftet förra.

cta Universitatis Lundensis. — Tomo XX, 1883-84, Lund, 1883-84, 4°.

America settentrionale.

econd Annual Report of the Board of Trustees of the Public Museum of the City of Milwaukee. — Ivi, 1884, 8°; october, 1884.

roceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. — Ivi, 1885, 8°; Part III, november-december, 1884; Part I, january-march, 1885; Anno 1878-1883, Part II, april-july.

roceedings of the Boston Society of Natural History. — Boston, 1883, 8°; Vol. XXII, part II-III.

lemoirs c. s. — Boston, 1884, 4°; Vol. III, N. 8-10.

nnual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, for the year 1882. — Washington, 1884, 8°.

irculars of Information of the Bureau of Education. — Washington, 1884, 8°; 1884, N. 4-5.

ulletin of the United States Geological Survey. — Washington, 1883, 8°; N. 2-6.

lonographs of the United States Geological Survey. — Washington, 1882, 4°; Vol. III-IV.

hird Annual Report of the U. S. Geological Survey. — Washington, 1883, 4°.

ransactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. — New Haven, 1885, 8°: Vol. VI, part II.

cience. — Cambridge, Mass. U. S. A., 1884. 8°; Vol. IV, N. 95.

alifornia State Mining Bureau. Fourth annual Report of the State Mineralogis for the year endin may 15, 1884. — Sacramento, 1884, 8°.

America meridionale.

Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (Republ
Buenos-Aires, 1884, 8°; Tomo VI, Entrega 1-4; Tomo VII, E
Actas di detta Academia. — Buenos-Aires, 4°; Tomo V, Entrega
Annales de l'Observatoire Impérial de Rio de Janeiro. — Ivi, 188
Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto. — Rio de Janeiro, 18

Australia.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales.
8°; 1882, Vol. XVI; 1883, Vol. XVII-XVIII.

Asia.

(Indie Orientali)

Memoirs of the Geological Survey of India. Palaeontologia Ind
1884, 4°; Series X, Vol. II, part VI, Vol. III, part I-VI; Seri
fasc. III; Series IV, Vol, I, part IV; Series XIII, fasc. III e
Vol. I-III, fasc. IV; Series IV, Vol. I, part V.
Memoirs di detto. — Calcutta, 1883, 8°; Vol. XX, part I-II; Vol.
Records of the Geological Survey of India. — Calcutta, 1885,
part I-II-III.

PUBBLICAZIONI NON PERIODICHE.

Zoologia.

ARRIGONI DEGLI ODDI ETTORE. — *Nota sopra una specie del genere Perdix, nuova per l'Italia.* Padova, 1885, 8°.

Lo stesso. — *Nota sopra un Ibrido artificiale di* Turtur auritus, *Ray, con un T. Risorius (Linn.) Var. Domestica.* Rovigo, 1885, 8°.

Lo stesso. — *Catalogo della raccolta ornitologica Arrigoni degli Oddi in Cà Oddo (presso Monselice).* Padova, 1885, 4°.

BACULO dott. BARTOLOMEO. — *Nuove ricerce intorno all'apparato ganglionare intrinseco dei cuori linfatici.* Napoli, 1885, 8°.

CURÒ ing. ANTONIO. — *Saggio di un Catalogo dei Lepidotteri d'Italia. Parte I.* Firenze, 1885, 8°.

DANIELLI dott. JACOPO. — *Osservazioni su certi organi della Gunnera Scabra Ruiz et Pav.* Pisa, 1885, 8°.

NINNI A. P. — *Sopra le Ranae Fuscae del Veneto.* — Venezia, 1885, 8°.

Lo stesso. — *Materiali per una Fauna Veneta,* fasc. VI. Venezia, 1885, 8°.

Lo stesso. — *Sulla ricomparsa dei gamberi nel Trevigiano.* Treviso, 1885, 12°.

Lo stesso. — *Rapporto a S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio sui progetti della Ditta Greco per estendere la piscicoltura ed introdurre la cocleocoltura nel fondo situato nei Comuni censuari di Lugagnana e Caorle.* Roma, 1885, 8°.

PICAGLIA dott. LUIGI. — *Pediculini dell'Istituto Anatomo-Zoologico della R. Università di Modena.* Modena, 1885, 8°.

PINI NAPOLEONE. — *Novità malacologiche. I Nota.* Milano, 1884, 8°.

Lo stesso. — *Novità malacologiche. II Nota.* Milano, 1884, 8°.

PLATEAU FÉLIX. — *Recherches expérimentales sur la vision chez le insectes.* Bruxelles, 1885, 8°.

Lo stesso. — *Palpes des insectes Broyeurs.* Meulan, 1885, 8°.

PREUDHOMME DE BORRE A. — *Note sur les Julides de la Belgique.* Bruxelles, 1884, 12°.

PUTNAM CHARLES. — *Elephant Pipes in the Museum of the Academy of natural sciences Davenport, Jowe.* Ivi, 1885, 8°.

SACCO dott. FEDERICO. — *Sulla presenza dello* spelerpes Fuscus *(Bonap.) in Piemonte.* Torino, 1884, 8°.

Lo stesso. — *Nuove specie fossili di Molluschi lacustri e terrestri in Piemonte.* Torino, 1884, 8°.

INDICE

ERRATA - CORRIGE.

					errata	corrige
a	pag.	186	riga	1	*clivotns*	clivosus
»	»	187	»	19	e io di Sardegna	e di Sardegna
»	»	195	riga	27	Italia non	Italia; non
»	»	195	»	27	registrandola	la registra
»	»	197	»	14	del dott. G. e	dal
»	»	213	»	14	Pedromi	Prodromi